FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG.

CONCOURS

POUR L'AGRÉGATION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS.

VALEUR CLINIQUE

DES

AMPUTATIONS TIBIO-TARSIENNES

ET

TARSO-TARSIENNES.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

LE LUNDI 8 MARS 1869, A 4 HEURES DU SOIR,

A L'AMPHITHÉATRE DES COURS

PAR

CH. FRÉDÉRIC GROSS

DOCTEUR EN MÉDECINE,

LICENCIÉ ÈS SCIENCES NATURELLES, CHEF DES CLINIQUES DE LA FACULTÉ ET DE L'HOPITAL CIVIL,

Lauréat de la Faculté (prix de thèse, 1867-1868),

Ancien préparateur du cours de zoologie et d'anatomie comparée de la Faculté des sciences,

Ancien interne des hospices civils, ancien premier interne, aide de clinique de la Faculté de médecine.

STRASBOURG

TYPOGRAPHIE DE G. SILBERMANN.

1869

MEMBRES DU JURY.

MM. Stoltz O ✻, Doyen, Professeur d'accouchements et de clinique d'accouchements, Président;
Sédillot C ✻, Professeur de clinique chirurgicale;
Rigaud ✻, Professeur de clinique chirurgicale;
Michel ✻, Professeur de médecine opératoire;
Bach, Professeur de pathologie chirurgicale;
Morel, Professeur d'anatomie et d'anatomie pathologique;
Herrgott, Agrégé en exercice.

Secrétaire : M. Dubois, secrétaire de la Faculté.

Compétiteurs :

MM. les docteurs Gross,
Jœssel,
Straus.

INTRODUCTION.

Pour déterminer la valeur clinique des amputations tibio-tarsiennes et tarso-tarsiennes, deux voies se présentent. On peut se fonder sur les résultats acquis par l'expérience, c'est-à-dire sur les statistiques, ou bien prendre pour point de départ l'anatomie et la physiologie, pour évaluer la gravité plus ou moins grande d'une opération et ses conséquences ultérieures. La première voie paraît tout d'abord excellente et très-facile à suivre. Rien de plus aisé, en apparence, que de se prononcer sur la valeur clinique d'une amputation par la voie des statistiques. Il suffit de connaître le nombre des malades ayant subi l'opération que l'on se propose de juger, et de comparer le nombre des guérisons à celui des morts. D'après le rapport obtenu, on approuve ou on condamne l'opération. Tout mon travail devrait donc se baser sur des chiffres, et la valeur clinique de l'amputation serait évaluée numériquement. Le moyen serait sûr et infaillible, si nous possédions les données nécessaires pour résoudre un pareil problème. Mais on comprend tout de suite combien ces données doivent être difficiles à obtenir, difficiles à poser comme point de départ.

Pour juger numériquement une question, il faut 1° comparer des faits semblables, et 2° en avoir un nombre suffisant; mais là siége la difficulté. En effet, les conditions dans lesquelles se font les opérations

sont-elles toujours les mêmes ? Les chances de succès sont-elles identiques pour les opérations pratiquées sur le champ de bataille, par exemple, où la grande mortalité des amputés peut dépendre de maladies étrangères (typhus, choléra)? et pour les amputés traités dans leurs foyers ou dans une clinique, où des soins de tout genre leur sont continuellement prodigués? Les observations recueillies sont souvent incomplètes; toutes les conditions du cas spécial ne sont pas toujours indiquées; d'où la difficulté d'une comparaison. Et puis les faits notés sont-ils tous les cas observés? Nous ne le pensons pas. Tel chirurgien qui réussira dans son opération, par un enthousiasme bien naturel s'empressera de publier son observation; mais tel autre, tout aussi bon opérateur, tout aussi soigneux de ses malades, hésitera avant de publier son insuccès. De là cette conséquence bien naturelle que, quand on dresse des statistiques, le nombre des succès doit non-seulement l'emporter sur les insuccès, mais encore dans une proportion peut-être trop considérable.

Et nous n'avons pas fini avec toutes les objections dont est passible cette méthode d'appréciation. Sans mettre en doute la bonne foi du chirurgien qui donne une statistique, on ne peut cependant se défendre d'un juste sentiment de défiance devant des résultats individuels. Une idée préconçue, une opinion personnelle, président souvent à la manière d'aligner les chiffres; tandis qu'une bonne statistique doit être dégagée de toute personnalité et exprimer simplement et brutalement les faits tels qu'ils existent dans la réalité.

Nous avons aujourd'hui une œuvre marquée de ce cachet d'impartialité que nous désirons pour les chiffres : c'est le travail statistique de M. le docteur Chenu sur la guerre de Crimée. L'auteur ici non-seulement embrasse un ensemble important de faits, mais, de plus, sa personnalité s'efface complétement devant les résultats et n'est nullement intéressée à faire triompher tel ou tel chiffre; il le dit, du reste, avec une grande simplicité : « Sans autorité suffisante pour faire la part des avantages ou des désavantages de la chirurgie conservatrice

et surtout sans prévention aucune pour ou contre telle ou telle opération, tel ou tel procédé opératoire, j'ai cherché à n'être qu'un historien, qu'un rapporteur fidèle des faits... »

Il serait à désirer que toutes les statistiques fussent empreintes de ce désintéressement de la personnalité; alors elles inspireraient un degré de confiance que l'on est obligé de refuser à la plupart d'entre elles. Mais, outre cette longue série d'objections, il en est une dernière qui m'empêche de me servir de la statistique comme méthode d'appréciation : c'est qu'elle constitue un moyen aveugle, nullement scientifique, et avec des conclusions parfaitement nettes, nous serions toujours forcé de nous demander, en dernière analyse, pourquoi la statistique est favorable plutôt à telle opération qu'à telle autre.

Que l'on n'aille pas croire que nous ayons accumulé les objections précédentes pour démontrer l'inutilité des statistiques; bien loin de nous cette idée. Une statistique qui remplirait les conditions indiquées plus haut serait de la plus haute nécessité; elle corroborerait et légitimerait les déductions de l'anatomie et de la physiologie pathologiques. La statistique est la méthode d'appréciation empirique; l'anatomie et la physiologie constituent la méthode d'appréciation rationnelle.

Malgré les objections, nous ne rejetons donc pas les statistiques, nous y attachons même une grande importance surtout si nous les trouvons établies sur un grand nombre de faits placés dans des conditions identiques, comme, par exemple, les belles statistiques que nous donne la chirurgie militaire. Tous les efforts de la chirurgie civile doivent tendre à établir une statistique parallèle pour les opérations semblables, afin de pouvoir donner un premier résultat comparatif. C'est pour cela que nous n'avons pas hésité un instant à faire rentrer dans notre travail des tableaux statistiques. Certes, ils sont loin d'échapper aux objections. Ils sont même incomplets; mais le défaut de temps, comme le manque de ressources bibliographiques nécessaires, ne nous a pas permis de les rendre aussi complets qu'ils devraient l'être.

Prenant pour point de départ les données de l'anatomie et de la physio-

logie, et, comme nous l'avons dit, la méthode scientifique pour arriver à l'appréciation des amputations tibio-tarsiennes et tarso-tarsiennes, quelle est la marche qu'il faut suivre? Comment arriver à notre but?

La première question est de savoir quelles sont les conditions qu'une opération pratiquée sur le pied doit remplir. Ce programme est nettement posé dans la thèse de M. le professeur agrégé Bœckel ; nous citons textuellement:

« 1° Exposer le moins possible la vie du malade;

« 2° Conserver ou rétablir les fonctions de la partie sur laquelle il opère;

« 3° Guérir radicalement la maladie qui a nécessité l'intervention de l'art. Une opération qui satisferait également à ces trois points serait presque parfaite. »

Notre but est ainsi déterminé; nous devons montrer par des considérations d'anatomie et de physiologie pathologiques jusqu'à quel point les opérations qui vont nous occuper rentrent dans ce cadre. Cela revient à examiner deux choses :

1° Les résultats immédiats des opérations, c'est-à-dire leur pronostic prochain;

2° Les résultats définitifs ou leur pronostic éloigné.

L'examen raisonné et impartial de ces deux propositions peut seul nous fournir des documents propres à établir la valeur d'une amputation.

Pour juger de ces deux séries de résultats, nous devons passer en revue, pour chaque opération : la plaie, que le chirurgien détermine en exécutant son opération; la nature des tissus et organes lésés; leurs rapports avec les parties environnantes; la transformation physiologique de ces tissus sous l'influence de l'âge, des maladies; la manière dont s'effectue la cicatrisation. De là nous concluons à la facilité avec laquelle des accidents immédiats locaux, indépendants des causes générales, peuvent éclater; à la fréquence des accidents graves, à leur étiologie spéciale, propre à l'opération. Si les complications sont indépen-

dantes de ces deux chefs, leur origine peut être dans une influence étrangère extérieure. Enfin, on peut en déduire l'influence de ces accidents sur l'individu.

Les résultats définitifs, pour être sainement appréciés, devront nous montrer l'individu après guérison de l'affection locale, et alors nous nous demanderons si l'opération permet l'usage et les fonctions du membre. Permet-elle la vie sociale de l'individu? La guérison est-elle durable? N'expose-t-elle pas l'opéré à une nouvelle maladie?

Pour être jugée d'une valeur clinique digne d'application générale, une amputation doit donc, après avoir guéri localement, satisfaire aux multiples conditions d'un pronostic éloigné favorable. Nous verrons jusqu'à quel point les amputations tibio-tarsiennes remplissent ce programme de l'amputation modèle.

Nous divisons notre travail en deux parties, qui comprennent l'étude spéciale de chacune des séries d'amputations que nous avons à juger. Chaque partie renferme trois chapitres, dont le premier examine rapidement les opérations rentrant dans les deux classes d'amputations tibio-tarsiennes et tarso-tarsiennes. Dans les deux autres nous examinerons leurs résultats immédiats et leurs résultats éloignés.

Nous ne nous cachons pas la difficulté qu'il y a dans l'appréciation de ces résultats. Les problèmes sont multiples et leurs données complexes. Bien des fois nous restons dans le doute. Il y a des solutions qui sont, nous ne craignons pas de le dire, impossibles dans l'état actuel des choses. Bien des fois nous sommes forcé de nous borner à une approximation; quand, en effet, nous voyons des plumes plus habiles et basées sur une expérience plus grande que la nôtre, laisser la question irrésolue, il nous sera permis tout autant de rester dans le doute et de ne prononcer que timidement les résultats auxquels nous sommes arrivé.

Avant d'entrer en matière, nous réunirons dans des préliminaires les considérations d'anatomie et de physiologie qui vont servir de base au

restant du travail. Nous n'avons nullement l'intention de faire une description complète de l'anatomie de la région tibio-tarsienne et du tarse; qu'on ne s'attende donc pas à un exposé complet; nous nous contenterons de parler des éléments indispensables à la compréhension des considérations ultérieures.

VALEUR CLINIQUE

DES

AMPUTATIONS TIBIO-TARSIENNES

ET

TARSO-TARSIENNES.

PRÉLIMINAIRES.

Anatomie et physiologie.

§ 1er. OS.

L'anatomie descriptive des os du tarse et du tibia ne doit pas nous arrêter ici. Elle est nécessaire pour l'étude du manuel opératoire des opérations; pour les résultats, elle est moins intéressante. Mais ce qui est très-utile à connaître à ce dernier point de vue, c'est la structure de ces parties du squelette.

Les os du tarse sont des os courts, essentiellement constitués par du tissu spongieux que recouvre une couche assez mince de tissu compacte. Ce tissu spongieux est en outre très-vasculaire, caractère important à noter sous le rapport des altérations pathologiques qui peuvent y prendre naissance.

L'extrémité inférieure du tibia présente une grande analogie de structure avec les os du tarse; comme lui, elle est essentiellement spongieuse et très-vasculaire, témoin les nombreux orifices vasculaires que porte la surface extérieure de l'os.

La structure normale s'altère avec l'âge; le tissu osseux dégénère. Il se fait une ostéoporose sénile; nous reviendrons plus loin sur ce fait.

§ 2. ARTICULATIONS.

SYNOVIALES ARTICULAIRES DU PIED.

La disposition des synoviales du pied est loin d'être toujours la même; il en existe de nombreuses variétés, s'éloignant plus ou moins du type qu'on a pu établir en étudiant un grand nombre de sujets.

Les synoviales du pied peuvent se diviser en *tibio-tarsienne*, *tarso-tarsiennes* et *tarso-métatarsiennes*. Nous n'avons pas à parler des synoviales des doigts.

a) *Synoviale tibio-tarsienne.*

La synoviale de l'articulation tibio-tarsienne s'insère au pourtour des surfaces articulaires et se prolonge en avant sur le col de l'astragale, parfois à une distance assez marquée. La synoviale est assez lâche en avant. En arrière, cette laxité est moindre, mais encore très-sensible, et la synoviale y est bridée par les ligaments. Elle remonte dans l'articulation péronéo-tibiale inférieure en formant un cul-de-sac d'un centimètre environ; elle communique donc avec la synoviale de cette articulation.

b) *Synoviales tarso-tarsiennes.*

Pour l'articulation astragalo-calcanéenne, on a deux synoviales, séparées par le ligament interosseux :

1° *La synoviale astragalo-calcanéenne postérieure* est assez lâche en arrière, où elle forme un cul-de-sac. En avant, du côté externe, elle s'étend vers le sinus du tarse et se trouve là plus ou moins en contact avec la synoviale tibio-tarsienne, mais ordinairement peu ou point. Aussi communique-t-elle très-rarement avec cette synoviale.

2° *La synoviale astragalo-calcanéenne antérieure* communique, dans la généralité des cas, avec la synoviale *astragalo-scaphoïdienne*, par une expansion passant entre la face inférieure de la tête de l'astragale et le ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur.

Les articulations des deux rangées du tarse ont, d'après la plupart des auteurs, une synoviale unique très-lâche. Cependant presque toujours, pour ne pas dire toujours, l'articulation *calcanéo-cuboïdienne* a une synoviale distincte.

L'articulation des trois cunéiformes avec le scaphoïde et celle du troisième cunéiforme avec le cuboïde ont une synoviale commune, qui communique quelquefois avec la synoviale calcanéo-cuboïdienne. Cette disposition donne alors raison à ceux qui n'admettent qu'une synoviale pour ces articulations des deux rangées.

c) *Synoviales tarso-métatarsiennes.*

Les articulations des os du tarse et du métatarse auraient aussi, suivant certains auteurs, une synoviale commune. Mais le cas le plus fréquent est celui où l'on rencontre trois synoviales : une pour les articulations du premier métatarsien avec le premier cunéiforme; une deuxième pour les articulations des 2e et 3e cunéiformes avec les 2e et 3e métatarsiens. Cette synoviale communique d'ordinaire avec la synoviale scaphoïdo-cunéenne. Enfin, la troisième synoviale est celle de l'articulation du cuboïde avec les deux derniers métatarsiens. Cette synoviale communique assez souvent avec la précédente.

On voit ainsi que les synoviales du pied se réduisent à sept, quand on admet comme le cas le plus fréquent celui où la deuxième synoviale tarso-métatarsienne communique avec la synoviale scaphoïdo-cunéenne.

§ 3. PARTIES MOLLES.

Deux choses nous intéressent dans les parties molles : c'est la disposition des gaînes tendineuses et la structure des téguments.

1° Gaînes synoviales tendineuses du pied.

Les tendons des muscles de la jambe sont situés, les uns en avant, sur le dos du pied; les autres, sur les côtés interne et externe de l'articulation tibio-tarsienne, pour se rendre à la plante du pied.

Sur le dos du pied on trouve quatre tendons, savoir: de dehors en dedans, le péronier antérieur, l'extenseur commun des orteils, l'extenseur propre du gros orteil et le tibial antérieur. Pour ces quatre tendons on ne rencontre que trois gaînes synoviales tendineuses; le péronier antérieur est compris dans la gaîne de l'extenseur commun, dont il n'est qu'une dépendance.

Du côté interne de l'articulation tibio-tarsienne on rencontre trois tendons ayant chacun une gaîne; ce sont, de dedans en dehors, le jambier postérieur, le long fléchisseur des orteils et le long fléchisseur propre du gros orteil. Au côté externe de l'articulation tibio-tarsienne se trouvent les deux péroniers latéraux.

1° GAINES DE LA RÉGION DORSALE.

a) *Gaîne de l'extenseur commun des orteils.*

La gaîne de l'extenseur commun et du péronier antérieur est la plus externe, et en même temps la plus vaste. Sa largeur, plus grande que celle des autres, est de 2 à 3 centimètres, et sa longueur varie entre $7^{cm},5$ et $8^{cm},5$. Elle dépasse de 3 centimètres en moyenne le rebord inférieur du tibia. En bas elle arrive jusqu'à l'articulation du scaphoïde avec le deuxième et le troisième cunéiforme.

b) *Gaîne de l'extenseur propre du gros orteil.*

Cette gaîne a une largeur qui dépasse rarement 1 centimètre à $1^{cm},5$. Elle remonte moins haut que la précédente et ne va guère au delà du rebord inférieur du tibia. Elle sépare en bas la gaîne de l'extenseur

commun de celle du jambier antérieur. Sa longueur va d'ordinaire jusqu'à 9 centimètres, et la gaîne arrive jusque vers le milieu du premier métatarsien. Quelquefois cependant cette gaîne s'arrête à l'articulation cunéo-métatarsienne. D'autres fois elle va, au contraire, jusqu'à la première phalange du gros orteil.

c) *Gaîne du jambier antérieur.*

La gaîne du jambier antérieur, la plus interne des trois, commence d'ordinaire plus haut que celle de l'extenseur commun, à 1 centimètre et même plus au-dessus; mais elle se termine moins bas au niveau de l'articulation astragalo-scaphoïdienne.

Quelquefois un cul-de-sac de la synoviale de l'articulation cunéo-métatarsienne entoure le tendon près de son insertion, et remonte jusqu'à la gaîne avec laquelle elle communique.

2° GAINES DU COTÉ INTERNE.

a) *Gaîne du jambier postérieur.*

Logée dans la coulisse fibreuse du bord postérieur de la malléole interne, la gaîne du jambier postérieur a une longueur de $7^{cm},5$ pouvant aller jusqu'à 9 centimètres, mais alors la gaîne remonte plus haut que la réunion du corps du tibia avec son épiphyse. En bas, elle va jusqu'au niveau de l'insertion du tendon à la tubérosité du scaphoïde.

b) *Gaîne du long fléchisseur commun des orteils.*

Située en arrière et en dedans de la précédente, cette gaîne a une longueur assez variable; elle a souvent 7 centimètres de longueur, d'autres fois 8 et même 9. Elle commence d'ordinaire moins haut que la gaîne du jambier postérieur, à 2 ou 3 centimètres au-dessus du rebord inférieur du tibia. En bas elle s'étend jusqu'à l'articulation du scaphoïde avec le premier cunéiforme à peu près.

c) *Gaîne du fléchisseur propre du gros orteil.*

Cette gaîne a une longueur très-variable entre 6 et 9 centimètres. Elle occupe la partie la plus postérieure en avant du tendon d'Achille. Elle commence à la naissance du tendon, à 1 ou 2 centimètres au-dessus du rebord inférieur du tibia, quelquefois cependant au niveau de l'astragale seulement. Elle passe dans la voûte calcanéenne, en dedans du fléchisseur commun. Au sortir de la gouttière calcanéenne, elle croise la gaîne du fléchisseur commun et se trouve placée sur elle. Souvent elle communique avec la gaîne du fléchisseur commun à ce niveau.

3° GAÎNE DU COTÉ EXTERNE.

d) *Gaîne des péroniers latéraux.*

En haut, les deux tendons ont une gaîne commune sur une longueur assez variable, suivant que la gaîne remonte plus ou moins haut. Elle commence à 5 ou 6 centimètres au-dessus de la malléole externe, et se bifurque à peu près au niveau du bord inférieur du péroné, pour accompagner les deux tendons du long et du court péronier. Elle entoure, d'un côté, le tendon du court péronier jusqu'à 2 centimètres environ de son insertion, c'est-à-dire au niveau de l'articulation calcanéo-cuboïdienne, et, d'autre part, le long péronier jusqu'à l'os sésamoïde se trouvant dans le tendon, à sa sortie de la coulisse cuboïdienne. Le tendon du long péronier paraît alors libre sur un trajet de 1 centimètre à $1^{cm},5$, pour s'envelopper de nouveau d'une gaîne l'accompagnant jusqu'à son insertion. Souvent les deux gaînes du long péronier arrivent au même niveau, c'est alors la dernière qui s'étend plus en arrière.

Notons, avant de quitter l'étude des synoviales tendineuses, que ces gaînes sont logées dans des canaux ostéo-fibreux qui les soutiennent et les rendent béantes.

2° Téguments.

De toutes les parties que nous avons dû passer en revue pour l'étude anatomique du siége des opérations qui nous occupent, il en est une d'une grande importance : c'est la peau et sa doublure. Elle doit maintenir, elle doit protéger les parties, et sa mort est la condamnation du procédé. La peau devra donc être connue, non pas tant au point de vue de sa structure, que nous supposons établie, qu'au point de vue de sa nutrition, de sa sensibilité et de sa densité.

Si nous divisons la région qui nous occupe en trois sous-sections, la première dorsale, la seconde plantaire et la troisième postérieure, nous voyons que la peau de la première portion est très-fine, très-mince, doublée de tissu cellulaire peu dense, qui la moule sur les surfaces osseuses. Il est à noter que ce point est seulement vrai pour l'homme. Les femmes et les enfants ont la plupart du temps le pied gras. Le tissu sous-cutané s'infiltre de graisse et forme un pannicule adipeux, masquant les saillies et enfoncements du dos du pied. De plus, si nous l'étudions au point de vue de sa *nutrition*, nous la trouvons peu riche en vaisseaux sanguins; la pédieuse qui lui fournit en différents points est très-variable quant à son calibre; elle peut être remplacée par la péronière antérieure, qui n'acquiert presque jamais un volume considérable. Le lambeau formé par la partie dorsale risque donc d'être perdu faute de nutrition suffisante.

Pour les nerfs, nous trouvons que la région interne, de la gouttière calcanéenne interne à la tête du premier métatarsien, est innervée par le nerf saphène interne; que, de la limite externe de cette région à la tête du quatrième métatarsien (partie interne), c'est le nerf sciatique poplité externe par la branche musculo-cutanée; enfin la partie externe du quatrième orteil et le cinquième sont innervés par le saphène externe.

Je passe à la *région plantaire*. Ici, épaisseur considérable en avant,

allant de la tête du premier à la tête du cinquième métatarsien et de l'articulation calcanéo-scaphoïdienne à la partie postérieure du calcanéum. C'est en ce point que l'épaisseur est la plus considérable que l'on observe dans tout le corps. Entre ces deux points, la peau est d'une finesse et d'une sensibilité exquises, surtout chez certains individus. La voûte du pied empêche que cette peau porte sur le sol et s'indure.

En avant de la ligne métatarsienne se trouvent les orteils avec une peau très-fine, très-délicate, qui s'ulcère et s'érode facilement.

Comme *nutrition*, les deux artères plantaires et les anastomoses avec la malléolaire interne et la pédieuse fournissent à cette peau une grande quantité de sang. Je ne parle pas des artères interosseuses; je citerai encore la branche terminale de la péronière, qui fournit à la peau du talon.

L'innervation se résume en trois régions. La première, en arrière du long péronier latéral, est innervée par la branche plantaire du nerf tibial postérieur. La région antérieure est répartie inégalement entre le nerf plantaire interne, qui a une plus petite partie, et le plantaire externe, beaucoup plus étendu.

Enfin, la troisième région, la *postérieure*, importante pour nous au point de vue des opérations de Syme et de Pirogoff, nous fournit, en commençant par en bas, une peau très-épaisse. Elle est doublée d'une très-grande quantité de graisse rougeâtre assez tassée, qui se détruit lentement, et forme un tissu très-dur pour résister aux pressions les plus continues et les plus intenses. A 2 1/2 centimètres, 3 centimètres au-dessus, si l'on observe chez un homme qui est habituellement chaussé, on trouve 1 à 2 centimètres de peau fine, surtout latéralement, peau recouvrant les malléoles et venant s'enclaver entre la partie épaisse de la plante et celle qui recouvre le tendon d'Achille.

Nous avons là une partie amplement nourrie, et qui, si nous la ménageons dans l'effort que nous lui ferons supporter, facilitera la vie dans les parties voisines. Nous trouvons, en effet, dans cette région

les malléolaires par leurs branches terminales, une branche d'anastomose de la plantaire interne, la branche terminale de la péronière. Nous y rencontrons comme nerf le sciatique poplité interne.

Telle est l'étude abrégée de la peau de la région. Dire qu'elle est peu rétractile à la région dorsale (environ 2 centimètres), qu'à la partie plantaire la rétraction est nulle, complétera notre aperçu au point de vue de la médecine opératoire.

§ 4. PHYSIOLOGIE DU PIED.

La valeur relative des amputations partielles du pied reposant en grande partie sur le mécanisme de la marche et de la station, il me paraît à propos de faire précéder une appréciation clinique de quelques mots sur la physiologie du pied.

Lorsqu'on examine le squelette du pied, on constate qu'il repose sur le sol par trois points : en arrière le point d'appui est fourni par la tubérosité postérieure du calcanéum, en avant par la tête du premier métatarsien en dedans et celle du cinquième en dehors. Le bord interne, fortement concave, forme un arc constitué d'avant en arrière par le premier métatarsien, le grand cunéiforme, le scaphoïde, l'extrémité antérieure de l'astragale et le calcanéum. Le bord externe, beaucoup moins élevé, se compose du calcanéum, du cuboïde, qui forme son point le plus élevé, et du cinquième métatarsien. Enfin, le bord antérieur est tracé par la tête des métatarsiens. Ces trois bords constituent les arcs d'une double voûte, une antéro-postérieure, et une latérale dont le point culminant correspond à la face inférieure de l'astragale.

La voûte antéro-postérieure a pour clef la tête de l'astragale, laquelle s'enclave à la manière d'un coin entre les deux arceaux constitués en arrière par le calcanéum et en avant par le scaphoïde, le grand cunéiforme et le premier métatarsien.

La voûte latérale, plus prononcée en dedans, descend en pente douce vers le bord externe, où elle s'appuie sur le calcanéum et le cinquième

métatarsien; son point culminant correspond à la face inférieure de la tête de l'astragale, et son arc-boutant interne est formé par la réunion des arcs-boutants de la voûte antéro-postérieure. Ajoutons que l'ensemble des arceaux osseux dont nous venons de parler, est maintenu par la configuration cunéiforme et la disposition des os; par des ligaments puissants qui les réunissent, par des tendons et enfin par les aponévroses plantaires, qui non-seulement sous-tendent et soutiennent tout le système, mais encore protégent efficacement les vaisseaux et les nerfs de la profondeur.

Cela posé, lorsque le pied supporte le poids du corps, l'astragale, qui est la clef de notre double voûte, le répartit entre les divers arcs-boutants de cette dernière, et alors le pied ne repose plus sur le sol par trois points seulement, mais par une ligne angulaire, passant par les têtes des métatarsiens et aboutissant, en suivant le bord externe du pied, aux tubérosités du calcanéum. Dans ce mécanisme, les deux points extrêmes de l'arc interne restent immobiles, tandis que les bords externe et antérieur prennent un point d'appui sur le sol.

Mais, pour bien saisir le mécanisme de la station, il faut l'envisager dans les deux pieds à la fois. Qu'on suppose un homme debout, les talons rapprochés, les extrémités des pieds plus ou moins écartées. Dans cette situation, d'après l'ingénieuse remarque de Szymanowski (*Archiv für klinische Chirurgie*, 1851), les deux voûtes tarso-métatarsiennes forment une coupole ouverte à sa partie antérieure; le même observateur, cherchant à préciser les conditions de la station la plus solide, arrive à conclure, que pour cela il faut que la circonférence de base de la coupole se confonde avec celle qui passe par les points du squelette en contact avec le sol; d'où il résulte que les conditions d'une station exigent un écartement variable suivant la largeur des pieds; que plus, par exemple, les pieds sont étroits, plus l'écartement doit être considérable.

Ces considérations ont leur importance dans les mutilations qu'on peut faire subir à un seul ou aux deux pieds, et elles peuvent nous renseigner sur la solidité de la station et la facilité de la marche dans ces mêmes cas.

PREMIÈRE PARTIE.

Amputations tibio-tarsiennes.

Les amputations tibio-tarsiennes comprennent trois opérations :
1° L'amputation tibio-tarsienne;
2° L'amputation intra-malléolaire;
3° L'amputation de Pirogoff.

CHAPITRE PREMIER.

Quelques mots sur l'histoire de ces amputations et leur médecine opératoire.

§ 1. HISTORIQUE.

1° *Amputation tibio-tarsienne.*

Elle consiste à amputer dans la contiguité l'articulation tibio-tarsienne.

D'après Vaquez (thèse de Paris, 1859) on trouverait dans Hippocrate, Galien et Fabrice de Hilden, les premières notions sur cette opération. Néanmoins c'est Sedillier, de Laval, qui, le premier, la pratiqua en France. Il l'exécuta, au milieu du siècle dernier, sur un enfant de dix ans, dont le pied était tombé en gangrène. La guérison se fit promptement et la cicatrice ne s'est jamais rouverte pendant les douze ans que le malade a survécu (Brasdor, *Mémoires de l'Académie de chirurgie*). Vacca (d'après Lisfranc), Rossi, Brasdor, Sabatier, Textor père, répétèrent la même amputation ; mais nous arrivons jusqu'à Baudens en 1839, et surtout Syme en 1842, pour la voir prendre réellement rang dans la pratique chirurgicale. De nos jours, elle a reçu de nombreuses applications. Disons tout de suite que l'opération de la désarticulation est très-souvent accompagnée de section des malléoles.

Au dire de Günther, ce serait Kluge qui, le premier, aurait introduit cette modification, répétée depuis par Baudens, J. Roux et les contemporains.

2° *Amputation intra-malléolaire.*

Cette opération est rangée par les uns dans les amputations de la jambe, par les autres dans les tibio-tarsiennes; aussi c'est avec beaucoup de raison que Vaquez l'appelle une *amputation hybride*, qui tient à la fois et de la sus-malléolaire et de la tibio-tarsienne. Si théoriquement cette opération se range dans les amputations sus-malléolaires de la jambe, en pratique elle se lie certes très-intimement aux amputations tibio-tarsiennes. Syme, qui la pratiqua le premier, l'exécuta dans les conditions suivantes : il opérait pour une carie des os du pied, désarticulait la jointure tibio-tarsienne, quand, trouvant la surface articulaire du tibia également malade, il réséqua le plateau tibio-péronéen (Malgaigne, *Méd. opératoire*, 7e édit., p. 278). C'est presque toujours dans de pareilles circonstances qu'on pratique cette opération. Al. Guérin et Legouest la préconisent : « Nous proposons, dit ce dernier auteur, comme opération réglée une amputation dans les malléoles mêmes » (Legouest, *Étude sur les amputations partielles du pied*, 1856). Vu donc les conditions dans lesquelles on pratique cette opération, nous la rangeons dans les amputations tibio-tarsiennes en la considérant plus spécialement comme une variété de ces dernières.

3° *Amputation de Pirogoff.*

Après l'innovation de Syme, il semblait que le dernier mot était dit dans la question de la désarticulation tibio-tarsienne. On s'est contenté pendant plusieurs années du procédé opératoire de ce praticien, quand le chirurgien russe Pirogoff fut conduit, par la difficulté qu'il éprouvait d'extraire le calcanéum selon le procédé de Syme, par le raccourcissement consécutif du moignon, à suivre une méthode nouvelle très-

ingénieuse. Pirogoff décrivit son opération sous le nom d'*allongement ostéoplastique de l'extrémité inférieure dans la désarticulation du pied.* Cette opération n'est qu'une amputation de Syme avec conservation dans le lambeau plantaire des tubérosités du calcanéum. La section calcanéenne s'applique contre la surface inférieure du tibia, dont on a réséqué la partie articulaire, afin d'obtenir la soudure des deux os. C'est au congrès des naturalistes allemands à Tübingen, en 1853, que Schulze, de Saint-Pétersbourg, fit la première mention du procédé opératoire de Pirogoff, qui lui-même ne décrivit son opération qu'un an plus tard, en 1854. L'opération fut successivement pratiquée par Schuh, Osc. Heyfelder, Roser (voir Kestner, thèse de Strasbourg, 1857). En France, nous devons à M. le professeur Sédillot la connaissance du procédé, par un mémoire important sur la matière (Sédillot, *Gaz. hebdom.*, 1855). Il est facile de voir, par ces quelques mots, que cette opération n'est qu'une variété de l'amputation tibio-tarsienne. Elle ne constitue pas une opération particulière. Nous réunirons donc ce que nous avons à dire sur les procédés opératoires de chacune des amputations tibio-tarsiennes.

§ 2. MÉDECINE OPÉRATOIRE.

Tous les téguments voisins de l'articulation ont été employés pour couvrir le moignon; aussi le nombre des méthodes et des procédés est très-considérable. Loin de nous l'idée de les décrire en détail, nous n'en donnerons qu'un résumé. Nous suivrons, pour les classer, la marche que M. le professeur Michel indique dans son cours de médecine opératoire. Nous les diviserons en deux grandes classes : 1° méthodes centrales, comprenant celles qui placent la cicatrice au centre du moignon, et 2° les méthodes excentriques, plaçant la cicatrice sur la circonférence du moignon.

A. *Méthodes centrales.*

Ce sont : 1° la méthode circulaire suivie par *Brasdor* et *Sabatier;* la cicatrice est au centre du moignon ;

2° *la méthode à lambeaux multiples.*

a) *Procédé de Velpeau.* Quatre lambeaux; la cicatrice est cruciforme et placée au centre du moignon.

b) *Procédé de Rossi-Blandin.* Deux lambeaux latéraux, cicatrice linéaire traversant perpendiculairement l'extrémité du moignon.

B. *Méthodes excentriques. Méthode à un seul lambeau.*

Comprend quatre variétés.

a) *Lambeau dorsal.*

Procédé de Baudens, premier procédé de Soupart. Le lambeau est taillé sur la face dorsale du pied. Il faut s'avancer jusque tout près des orteils, à cause de la rétraction de la peau. Il faut raser les os pour lui conserver une épaisseur suffisante de téguments. Le lambeau contient l'artère pédieuse. La cicatrice est sur la plante du pied et sur les angles.

b) *Lambeau latéral.*

α) *Interne et plantaire de M. Sédillot.* M. Sédillot fait une première incision, comprenant la demi-circonférence antérieure du pied, à trois travers de doigt environ des malléoles. Une deuxième, partant du bord externe de la première, est conduite transversalement sous la malléole péronière jusqu'au bord interne du tendon d'Achille, qui est divisé. Le pied est désarticulé avec la plus grande facilité par la section des tendons et ligaments appartenant aux trois quarts de la circonférence externe de la jointure, et le couteau glisse entre les surfaces tibio-astragaliennes, taille, en terminant l'opération, un unique lambeau quadrilatère interne et sous-plantaire, comprenant la partie du talon

étendue jusqu'au bord externe du pied (Sédillot, *Médec. opérat.*, I, p. 435). La cicatrice est placée excentriquement; elle est étroite et demi-circulaire.

β) *Lambeau externe et plantaire.* Quatrième procédé de Soupart.

γ) *Lambeau interne et dorsal*, décrit par Jobert.

c) *Lambeau talonnier.*

α) *Procédé de Syme*, proposé par Jæger, d'Erlangen, et exécuté par Syme en 1842, Chelius en 1848. Le lambeau est taillé dans le talon « On dissèque avec soin les téguments plantaires, en rasant les os et le tendon d'Achille, pour ne pas diminuer l'épaisseur du lambeau et ne pas intéresser l'artère tibiale postérieure, dont les branches plantaires sont nécessaires à la vitalité du lambeau » (Sédillot, *Méd. opér.*, I, p. 434). Les extrémités osseuses sont emboîtées dans le talon entièrement conservé. La cicatrice est excentrique, antérieure et linéaire.

β) *Procédé de Pirogoff* (lambeau talonnier ostéoplastique). Pirogoff commence son incision immédiatement au devant de la malléole externe; il la conduit verticalement au-dessous de la plante du pied, et la fait remonter verticalement jusque vers la malléole interne, où elle se termine à quelques lignes au devant de cette saillie. De cette manière, toutes les parties molles sont coupées jusqu'au calcanéum. Une section semi-circulaire convexe en avant, qui passe à quelques lignes au devant de l'articulation tibio-tarsienne, unit les deux extrémités de la première incision. Il coupe également, comme dans la première section, toutes les parties molles jusqu'à l'os. Il ouvre l'articulation en avant et désarticule l'astragale; il applique la scie derrière l'astragale, perpendiculairement, sur le calcanéum et scie cet os en restant dans la direction de la première incision; il dissèque le lambeau antérieur en le détachant des malléoles, et enlève celles-ci à leur base par le même trait de scie (Kestner, thèse citée).

d) *Lambeau mixte.*

α) *Latéral interne plantaire et talonnier.* Procédé de J. Roux et de Morel, de Montdidier. M. Morel fait une incision au niveau du sommet

de la malléole externe, à un demi-centimètre en dehors et au devant du tendon d'Achille, descend obliquement vers la partie moyenne du bord externe du talon et la prolonge jusqu'à sa partie antérieure et moyenne, pour se continuer, en suivant un arc de cercle, jusqu'au bord interne du pied ; de là elle remonte parallèlement à une ligne passant par le bord antérieur de la malléole interne et à 15 millimètres en avant, jusqu'au tendon du jambier antérieur. Cette incision se prolonge par une autre, qui fait avec elle un angle à sinus antérieur de 115 à 120 degrés, et qui se termine au point de départ de la première, en passant sous la malléole externe » (*Bulletin de la Soc. de chirurg.*, 1re série, t. I, p. 337).

β) *Lambeau latéral externe plantaire et talonnier.* Deuxième procédé de Baudens. Baudens ayant reconnu les inconvénients de son premier procédé à lambeau dorsal, admit un lambeau latéral externe et plantaire (Günther, *Lehre von den blutigen Operationen,* 1859).

En arrondissant les angles des lambeaux on les change en ellipses (*2e méthode excentrique*, *méthode elliptique*).

Rappelons, pour terminer, que, sous le rapport des sections osseuses, il s'agit de distinguer trois variétés d'opérations :

1° *L'amputation tibio-tarsienne proprement dite*, où les surfaces articulaires sont restées intactes. Cette opération a été pratiquée par Brasdor et Blandin chez l'adulte. Brasdor pensait que, par suite de l'usage du membre, les malléoles s'atrophieraient, s'useraient. Blandin laissait les malléoles intactes, car il ne faisait pas marcher les opérés sur le moignon.

Chez l'enfant, Syme (*Annales de thérapeutique*, t. III, p. 275) et Verneuil (*Gaz. des hôpitaux*, 1858, p. 87) ont pratiqué la désarticulation du pied sans résection des malléoles; il faut se rappeler qu'à cet âge ces saillies sont peu prononcées.

2° *L'amputation tibio-tarsienne avec résection des malléoles* est admise par Baudens, J. Roux et tous les chirurgiens modernes.

3° *L'amputation avec résection des malléoles et du plateau tibial.*

Cette résection fut pratiquée par Syme. Dans l'amputation de Pirogoff, on la pratique également.

CHAPITRE II.

Résultats immédiats des amputations tibio-tarsiennes.

Pour juger des résultats immédiats des amputations tibio-tarsiennes, nous examinerons successivement : 1° la plaie et les accidents qui peuvent en résulter avec leurs conséquences ; 2° la manière dont la guérison s'effectue. Nous terminerons par les résultats statistiques, pour en conclure la mortalité générale de ces opérations.

§ 1er. LA PLAIE.

a) *Étendue de la plaie.*

L'étendue de la plaie est à peu près la même pour toutes les amputations tibio-tarsiennes. La circonférence du membre diminue, il est vrai, rapidement à mesure que l'on quitte le niveau de l'interligne articulaire, pour remonter vers la jambe, mais dans les différents procédés de désarticulation, et même dans l'amputation intra-malléolaire, la surface de la section ne varie guère. De même, si nous jetons un coup d'œil sur la surface saignante des téguments destinés à recouvrir le moignon, la surface à recouvrir restant constante, les téguments doivent garder une étendue toujours la même. L'étendue de la plaie ne saurait donc varier sensiblement dans les divers procédés d'amputation tibio-tarsienne.

b) *Forme de la plaie.*

La forme de la plaie offre des variétés selon le procédé employé ; l'écoulement du pus est plus ou moins facile, comme on peut s'en assurer. Dans les procédés à lambeaux antérieurs et lambeaux latéraux, l'écoulement du pus se fait par une ouverture plus ou moins large.

située à la partie postérieure; il n'en est pas de même dans le procédé de Syme et de Pirogoff.

Dans le procédé de Syme, la forme du lambeau a une influence marquée. Il est constitué, comme on sait, par la peau du talon, qui forme une espèce de capuchon destiné à recouvrir le moignon. Ce capuchon talonnier (*Fersen-Kappe*) est résistant et garde sa forme par suite de la densité des tissus qui le constituent. Il s'applique difficilement sur la surface à recouvrir, et forme une cavité assez profonde, un cul-de-sac placé au point déclive où s'accumule et séjourne le pus. Celui-ci altère les surfaces avec lesquelles il est en contact, entretient une inflammation dangereuse et peut donner lieu à la mortification des téguments. Cet inconvénient a frappé tous les chirurgiens; aussi déjà Syme, Fergusson, plus tard, MM. Sédillot, Robert, ont-ils pratiqué des boutonnières au centre du lambeau, véritable contre-ouvertures destinées à faciliter l'écoulement. Weber recommande aussi cette précaution. D'autres chirurgiens ont fendu tout le lambeau talonnier par une incision longitudinale médiane. Ajoutons néanmoins que cette pratique, due à Guthrie et Quain (*Med. Times and. Gaz.*, 10 octobre 1857), a été suivie plutôt dans le but de faciliter l'opération que pour le motif indiqué.

L'amputation de Pirogoff semble, au premier abord, mettre à l'abri de cet accident; le godet talonnier, il est vrai, se trouve comblé par la tubérosité du calcanéum, mais le cul-de-sac formé à l'angle d'insertion du lambeau ostéo-plastique est encore favorable à l'accumulation du pus. De là cette première précaution, très-nécessaire, de donner au membre une position spéciale et de redoubler les soins du pansement, pour parer à ces inconvénients dans les deux opérations.

c) *Nature des tissus qui constituent la plaie.*

α) SYNOVIALE ARTICULAIRE.

L'importance de l'ouverture d'une articulation est un fait reconnu par tout le monde, au point de vue des complications d'une plaie.

La synoviale tibio-tarsienne est très-étendue et présente plus ou moins d'anfractuosités secondaires. Elle communique avec la synoviale tibio-péronière inférieure. L'inflammation nécessaire à la cicatrisation se propagera à cette dernière, et il pourra en résulter des accidents. Quand on résèque le plateau tibial pour pratiquer une amputation intra-malléolaire, l'articulation tibio-péronéenne n'existera plus, ou sera du moins, largement ouverte.

β) LES OS.

Quand on résèque les malléoles, ou dans l'amputation intra-malléolaire, quand on scie le plateau tibial, on met à découvert une surface osseuse plus ou moins étendue. L'extrémité inférieure des os de la jambe se renfle et le tissu osseux y devient très-spongieux; la substance osseuse compacte qui sert d'enveloppe n'est que très-mince. Ce tissu spongieux renferme une grande quantité d'artérioles et de veinules, qui émergent par les nombreux orifices dont est criblée la surface externe de l'os. Le calcanéum présente une structure analogue, chose importante à noter pour l'amputation de Pirogoff.

On s'est basé sur ce fait pour objecter aux amputations tibio-tarsiennes avec section osseuse, et surtout à celle de Pirogoff, la grande facilité avec laquelle elles détermineraient des ostéo-phlébites et, partant, des infections purulentes. Cette crainte, selon d'autres, n'est peut-être pas entièrement fondée. D'après un relevé de Weber (*Ueber die Amputationen ober- und unterhalb des Fussgelenkes. Arch. f. klin. Chir.* von Langenbeck, 1863, p. 313), sur sept cas d'opération de Pirogoff suivis de mort à cause d'infection purulente, deux fois seulement on a pu trouver, comme point de départ, une ostéo-phlébite; dans les cinq autres cas, l'infection était née des parties molles. Il est évident qu'un tel accident ne doit pas être plus à craindre que dans les autres sections osseuses analogues. Mais ce qu'il ne faut pas oublier, c'est que dans l'amputation de Pirogoff il y a deux sections osseuses.

γ) SYNOVIALES TENDINEUSES.

Les lésions occasionnées à la peau, aux muscles, aux aponévroses etc., offrent peu d'intérêt pour l'examen de la valeur d'une amputation; mais il n'en est pas de même de toute une série d'organes très-nombreux au niveau du cou-de-pied: ce sont les gaînes synoviales tendineuses. C'est avec raison que l'attention a été attirée, d'une manière toute spéciale, sur ces organes. Deux thèses remarquables, sur la matière, nous donnent des renseignements précieux à cet égard; celle de M. le professeur agrégé Bouchard (thèse, Strasbourg 1856) que nous trouvons citée avec éloges dans tous les mémoires sur les amputations du pied; la seconde est due au docteur Ræiss, médecin praticien à Phalsbourg (thèse, Strasbourg 1863). Les belles pièces du Musée de la Faculté nous ont servi à vérifier les résultats auxquels sont arrivés ces deux auteurs.

L'amputation tibio-tarsienne expose spécialement aux inflammations des gaînes tendineuses qui entourent de toutes parts l'articulation. Il y a cependant quelques différences à signaler selon le procédé employé. « Dans le procédé de Baudens, dit M. Bouchard (*loc. cit.*, p. 36), le lambeau arrivant jusque près des articulations métatarso-phalangiennes, on peut, quoique fort difficilement, parvenir à n'ouvrir aucune des gaînes synoviales dorsales du pied; par l'incision postérieure, on coupe nécessairement les synoviales tendineuses des régions externes et internes.

« Par le procédé de Syme on ouvre inévitablement les gaînes dorsales dans la première incision; puis, par la dissection de cette espèce de calotte que forme la peau du talon, on ouvre les autres gaînes tendineuses externes et internes.» L'on voit donc que dans cette opération toutes les synoviales sont ouvertes. Il en est de même du procédé de Pirogoff.

« Par le procédé de J. Roux, on coupe d'abord, par la première incision, la gaîne des deux péroniers, puis celles de l'extenseur com-

mun, de l'extenseur propre et du jambier antérieur; dans la seconde incision, on sacrifie celles du jambier postérieur, du long fléchisseur commun et du long fléchisseur propre. Il en est de même pour le procédé de Morel, de Montdidier. En taillant le lambeau de M. Sédillot, un lambeau quadrilatère interne, on ouvre les gaînes de la face dorsale, puis les gaînes du péronier, et enfin, en disséquant le lambeau, et en ouvrant l'articulation, on blessera les gaînes internes. »

Dans les amputations tibio-tarsiennes, considérées d'une manière générale, l'ouverture de toutes les gaînes synoviales a lieu. Ce qui est important de savoir ici, c'est la hauteur à laquelle s'élèvent ces gaînes sur la jambe; cela nous explique l'étendue à laquelle l'inflammation peut se propager par leur intermédiaire.

Si nous nous rappelons les mesures indiquées plus haut, nous verrons que les gaînes tendineuses remontent sur la jambe à des hauteurs assez variables; cependant elles paraissent avoir une limite maximum, qu'elles dépassent rarement. En les mesurant sur un grand nombre de sujets et en prenant les moyennes, on arrive à des longueurs assez petites relativement à certains sujets, ainsi pour les pièces du Musée cette moyenne est assez élevée, tandis que quelques vérifications directes sur le cadavre nous ont fourni des mesures qui se rapprochaient assez des moyennes trouvées par M. le professeur agrégé Bouchard. Ce qu'on peut dire de certain à cet égard, c'est que la gaîne de l'extenseur propre du gros orteil en avant, et la gaîne du fléchisseur propre du gros orteil en arrière, sont les moins sujettes à varier pour leur limite supérieure, qui est le bord inférieur du tibia. Les autres gaînes, au contraire, s'étendent plus haut que les précédentes et à des limites qui peuvent varier entre 1 1/2, 2, 3 centimètres et quelquefois plus, mais rarement pour les dorsales.

Les culs-de-sac supérieurs de ces gaînes persistent dans l'opération que nous examinons, et il est facile d'en comprendre les conséquences cliniques. Dans tous les procédés on résèque les malléoles, souvent le plateau tibial; on diminue dans ces cas la longueur restante

des gaînes, et elles ne s'élèvent plus guère qu'à 1 1/2 ou 2 centimètres.

Les accidents locaux inflammatoires les plus fréquents et les plus à craindre sont ceux qui proviennent de la lésion de ces gaînes tendineuses. Ce sont les fusées purulentes qui surviennent d'abord. Dans les gaînes mêmes, ces fusées ne peuvent pas s'étendre bien loin. Mais en s'enflammant, elles seront bridées par les aponévroses et il y aura étranglement. C'est là ce qui explique pourquoi ces gaînes, complétement inextensibles, peuvent s'ulcérer rapidement; leurs culs-de-sac terminaux se perforer, et le pus, se répandant dans la gaîne aponévrotique des muscles former de vastes fusées, des abcès, des phlegmons plus ou moins graves. De là ce précepte pratique d'éviter dans les amputations tibio-tarsiennes tout pansement capable de donner de l'étranglement.

Une importance égale revient aux culs-de-sac de la synoviale articulaire, qui peuvent s'étendre plus ou moins dans le tissu graisseux, situé devant le tendon d'Achille. La fréquence des abcès dans les pelotons graisseux qui remplissent l'intervalle compris normalement entre la face postérieure de l'astragale, une portion du calcanéum et le tendon du gastrocnémien, est connue. De là l'inflammation peut, dans une amputation de Pirogoff, gagner la bourse muqueuse qui sépare le tendon d'Achille du calcanéum et déterminer un retard considérable dans la guérison.

δ) ÉTAT DES TISSUS LÉSÉS.

L'âge exerce une influence marquée sur l'état des parties, notamment sur les os. Nous savons qu'avec l'âge la structure d'un os, surtout d'un os spongieux, comme l'est l'extrémité inférieure du tibia, se trouve atteinte d'ostéoporose. Par conséquent, sa vitalité étant moindre, il doit s'enflammer différemment; il est prédisposé aux inflammations chroniques, à la carie. Cette altération rétrograde peut quelquefois s'é-

tendre à tout le tibia ; de là chance d'insuccès. Elle survient en moyenne vers la cinquantaine.

Une autre influence qu'il ne faut pas perdre de vue, est celle de l'altération qu'un os peut subir quand il y a une lésion organique dans le voisinage. Ainsi, dans le pied surtout, si un os du tarse est carié, les autres, souvent même l'extrémité inférieure des os de la jambe, sont influencés par le mal. Peut-on amputer et laisser subsister un pareil os, ou bien faut-il enlever tout ce qui est modifié ? C'est une question différemment jugée par les auteurs. Si nous nous reportons à Weber (*loc. cit.*, p. 323), on peut sans inconvénient et sans crainte de récidive laisser un os hyperhémié, même quand il présente un certain degré de dégénérescence graisseuse. La graisse et l'hyperhémie, dit Weber, indiquent une dégénérescence rétrograde tant qu'il n'y a pas encore d'infiltration purulente. L'auteur cite à l'appui une amputation de Syme et une opération de Pirogoff, où les os présentaient les altérations mentionnées et où la guérison s'ensuivit néanmoins. Ces faits sont certainement exceptionnels, mais méritent l'attention.

Nous ne pouvons omettre de signaler l'heureuse application à ces opérations qui vient d'être faite récemment, de l'évidement de M. le professeur Sédillot. Dans le traité de Scholz, de Vienne, nous trouvons mentionnés deux cas d'opération de Pirogoff, par le docteur Lœwe (*Lancet*, 10 février 1866), où la portion du calcanéum laissée dans le lambeau talonnier fut évidée. D'après le même auteur, la même opération aurait été exécutée avec succès par Paikrt (*Amputationen und Resection bei Gelenkverletzungen.* Wien 1866. Mémoire couronné). Nous regrettons vivement de ne pas avoir pu nous procurer l'original des observations.

Si nous laissons de côté les lésions organiques, dans les traumatismes mêmes, ne doit-il pas y avoir de différences dans l'état de vitalité des tissus dans un écrasement où les tissus sont contusionnés, une plaie d'arme à feu où ils ont subi une influence déterminée, et dans une congélation où l'action du froid s'étend à tout le membre ? La Crimée ne nous

indique-t-elle pas par ses statistiques malheureuses que cette dernière influence ne doit pas être perdue de vue ?

Nous voyons, d'après ce qui précède, que les accidents immédiats des amputations tibio-tarsiennes doivent être nombreux ; que certains de ces accidents, notamment l'inflammation des gaînes synoviales tendineuses, sont fort redoutables. Tous peuvent compromettre la vie des malades. Il ne faut cependant pas perdre de vue l'influence des conditions individuelles, l'état de santé général des opérés, leur état diathésique ou cachectique, les conditions hygiéniques dans lesquelles ils se trouvent, influences qui interviennent dans toute opération, mais qui nous montrent une fois de plus qu'on ne peut tirer aucune conclusion clinique générale des faits isolés qu'on peut recueillir.

§ 2. LA CICATRISATION.

α) GANGRÈNE DU LAMBEAU.

Pour que la cicatrisation de la plaie puisse se faire, il faut que les parties qui doivent se réunir soient dans l'état de vascularité et de nutrition nécessaire au bourgeonnement des tissus, et que les granulations une fois développées, aucune cause n'empêche leur réunion. Une première question à examiner est celle de savoir si le lambeau taillé dans une amputation tibio-tarsienne offre les conditions de vitalité nécessaires pour bourgeonner. Cette question mérite examen ; car la gangrène du lambeau est un accident qui a été signalé comme fréquent dans certaines amputations tibio-tarsiennes. Aucune importance ne peut être attachée sous ce rapport aux chiffres donnés par les auteurs. Tout ce que l'on peut avancer, c'est que les procédés taillant le lambeau sur le dos du pied, dans la circonscription de l'artère pédieuse, peuvent donner des résultats moins heureux que ceux qui prennent les téguments de manière à conserver l'artère tibiale postérieure ; de là la supériorité des procédés de MM. Sédillot, Roux, Syme, Pirogoff, généralement reconnue aujourd'hui, sur celui de Baudens.

Ces considérations ne mériteraient pas plus d'attention, si l'on n'avait pas spécialement objecté au lambeau de Syme la facilité de la mortification. Cet accident a été attribué au peu d'épaisseur des téguments qui constituent le pédicule du lambeau et leur faible vascularité. Il est facile cependant d'éviter cet inconvénient, en conservant dans le lambeau autant que possible les parties molles, en rasant les os, précepte général dans toutes les amputations, et, d'autre part, en conservant avec soin l'artère tibiale postérieure, et cette conservation des artères, objet constant de la sollicitude du chirurgien, rend la gangrène des lambeaux très-rare. En effet, les faits ne donnent-ils pas raison à cette assertion? Heyfelder indique bien la gangrène du lambeau 1 fois sur 11 opérés; Textor, 1 fois sur 9; M. Robert, 3 fois sur 13; M. Bœckel, dans son tableau, 3 fois sur 32; M. Barthélemy (thèse de Montpellier, 1857), 9 fois sur 39; Weber, 4 fois sur 19 opérations de Baudens et Roux, et 8 fois seulement sur 104 opérations de Syme; Kestner, 5 fois sur 22 opérations de Pirogoff; mais si l'on consulte les observations des cas qui présentent cette complication, on est frappé d'une chose: c'est que les opérés se trouvaient en proie à d'autres influences défavorables. Tantôt on note la gangrène du lambeau à la suite de pourriture d'hôpital, tantôt chez des individus tuberculeux, albuminuriques; ou bien encore cet accident est cité quand on a opéré à la suite de cas de congélation ou de traumatisme avec contusion violente des parties, de plaies d'armes à feu. Rien d'étonnant donc si cette gangrène a été regardée comme ayant une gravité extrême; mais on a oublié qu'elle survenait dans un lambeau d'une vitalité déjà anormale avant l'exécution de l'amputation.

β) DURÉE DE LA GUÉRISON.

Dans les amputations tibio-tarsiennes, la durée de la guérison varie suivant les procédés opératoires. Dans la désarticulation simple, il faut un temps assez considérable pour qu'un lambeau se cicatrise avec la

surface articulaire du tibia. Le cartilage ne se couvre que lentement de bourgeons, et la réunion, pour se faire, demande du temps.

Dans les amputations de Syme, la durée peut être plus longue. En effet, au début, le capuchon talonnier est trop grand pour recouvrir le moignon; il doit donc d'abord se rétracter, puis se remplir de granulations; de là un retard dans la guérison. Les chiffres que nous avons trouvés cités à ce sujet par Weber sont: sur 11 cas d'amputation de Syme, la durée moyenne de la guérison a été de 52 jours; deux fois elle s'est faite en moins d'un mois; le minimum indiqué est 25 jours. Dans les cas rapportés dans le tableau III elle varie entre 4 et 10 semaines.

Dans le seul cas de ce genre que nous ayons pu observer, la guérison a exigé un mois. Le malade auquel nous faisons allusion a été présenté à la Société de médecine de Strasbourg par M. le professeur agrégé Bœckel (voy. *Gaz. méd. de Strasb.*, 1869).

Pour l'opération de Pirogoff, *a priori*, la guérison peut paraître plus rapide; en effet, le lambeau a une conformation plus avantageuse; de plus, les deux surfaces qui doivent se souder sont homogènes; mais ce qu'il ne faut pas perdre de vue, c'est que ce sont des surfaces osseuses. Quoi qu'il en soit, Weber regarde l'abréviation du temps de la guérison comme très-importante, et Langenbeck (*Deutsche Klinik*, 1859) signale la guérison par première intention comme très-facile dans cette opération. Toutefois cette guérison ne nous paraît possible qu'avec des soins opératoires particuliers. Il faut des sections osseuses très-nettes, un périoste ni déchiré, ni contus. Langenbeck recommande encore une section très-soignée des tendons, pour éviter leur exfoliation consécutive. Enfin, il faut autant que posssible ménager les artères pour maintenir la viabilité des parties.

On a objecté que quand tout le cartilage articulaire n'est pas enlevé, comme cela a lieu quand on résèque uniquement les malléoles, la cicatrisation par première intention est impossible, et qu'il faut que le cartilage s'exfolie d'abord. Weber et Langenbeck répondent à cette

objection que, d'après les recherches histologiques modernes, il était généralement reconnu que le cartilage peut parfaitement se vasculariser, bourgeonner et amener une guérison rapide. Cependant la plupart des chirurgiens, pour obvier à cet inconvénient, recommandent de réséquer l'extrémité inférieure du tibia. Nul doute que, dans l'amputation de Pirogoff, la coaptation ne devienne alors plus facile. Néanmoins, si nous consultons les statistiques d'après Kestner, la durée moyenne que demande la guérison de l'opération de Pirogoff serait de deux mois; les guérisons plus rapides sont exceptionnelles. Au contraire, sur 28 cas analysés par Weber, la durée moyenne a été de 43,6 jours; neuf fois elle a été de moins d'un mois; le minimum a été de 19 jours; il s'est abaissé jusqu'à 15 jours dans un cas signalé par Hoppe. L'auteur en tire cette conclusion que la durée moyenne pour les amputations de Syme est supérieure à celle de Pirogoff; car d'après lui, pour les premières, elle est de 25 à 52 jours; pour les secondes, de 19 à 43 jours. (Dans les cas cités dans le tableau IV, la durée de la guérison varie entre 3 et 10 semaines.)

Quelque curieux que paraissent ces chiffres, nous ne saurions y attacher une grande importance, car les causes qui peuvent retarder la guérison dans ces opérations sont nombreuses. Quelques-unes ont déjà été indiquées. Ainsi, nous savons que l'opération d'après la méthode de Syme dispose singulièrement à la stagnation du pus dans le lambeau du talon; de là une suppuration prolongée, des fistules opiniâtres. Dans les amputations de Pirogoff, cet inconvénient est moindre; dans les procédés à lambeaux latéraux (procédés Sédillot et Roux), il est nul.

Nous avons, de plus, une cause générale du retard dans la guérison : c'est l'existence des culs-de-sac synoviaux tendineux, soit que les premiers symptômes d'une inflammation aiguë se soient amendés, soit que, de prime abord, ils aient été atteints de ces inflammations lentes, tenaces, obscures, telles qu'elles arrivent chez des individus à constitution scrofuleuse par exemple. Dans l'un et l'autre

cas, ces culs-de-sac peuvent être le siége d'une irritation très-lente à guérir; de là une suppuration très-persistante et des fistules très-difficiles à guérir. La même chose pourrait se dire de la bourse séreuse du tendon d'Achille, qui peut être blessée dans une amputation de Pirogoff.

Une autre cause, non moins importante à considérer, est à rechercher du côté de la section osseuse. Dans toute amputation tibio-tarsienne on résèque les malléoles, ou même le plateau tibial. Or une section faite à la scie sur un tissu spongieux occasionne ordinairement de petites esquilles, est accompagnée de contusion plus ou moins marquée du tissu; de là des accidents d'ostéite, de petites nécroses partielles; de là autant de nouvelles causes qui peuvent retarder le travail de la cicatrisation.

L'attention a été attirée d'une manière toute spéciale sur la portion conservée du calcanéum, dans l'opération de Pirogoff. Cette portion d'os peut-elle se nourrir suffisamment, n'est-elle pas vouée à une mort certaine? Si elle se nécrose, non-seulement l'opération échoue, mais encore l'opéré est retenu au lit pendant un espace de temps considérable. Ces craintes ont été éloignées par plusieurs chirurgiens, et, d'après eux, il paraît que la partie postérieure du calcanéum se conserve parfaitement. Bien plus encore, Kestner affirme que dans des opérations de Pirogoff, pratiquées dans des cas de carie, on a vu souvent le calcanéum se conserver intact dans le lambeau talonnier. Pirogoff même a dit que la vascularisation anormale, la raréfaction et le ramollissement du tissu spongieux ne forment pas une contre-indication à l'opération, du moins chez les sujets jeunes. D'après Kestner plusieurs opérateurs ont même pu couper au scalpel le calcanéum, et l'opération n'en a pas moins été suivie de succès. Cependant cet auteur fait remarquer que dans ces cas les malades n'ont pas pu être suivis pendant assez longtemps pour qu'on puisse dire qu'il n'y aît pas eu de récidive.

Un autre fait à noter est que dans la carie des os du pied, très-

souvent on a rencontré le calcanéum intact dans sa partie postérieure. Ainsi Weber, sur 13 cas de carie des os du pied, ne vit qu'une fois le talon atteint par le mal. De ces faits, Weber tire cette conclusion que le talon se prête peu à l'ostéite, et que, par conséquent, dans l'opération de Pirogoff il arrive rarement que le calcanéum tombe malade et se nécrose. Bien plus, Weber ajoute que bien rarement il est le point de départ de récidives, et rappelle un cas cité par Fock, où le lambeau ostéoplastique a été conservé intact dans un moignon atteint de phlegmon diffus, envahissant la jambe et la cuisse avec gangrène partielle des téguments.

Malgré ces faits, nous ne voulons pas éloigner complétement la possibilité de la nécrose du calcanéum; disons seulement que, d'après certains auteurs, elle semble beaucoup plus rare qu'on ne saurait le penser *a priori*. Quand elle existe, la durée de la guérison peut être très-longue. Pirogoff déjà signale de ces cas avec fistules suppurantes intarissables. V. Bruns en cite un où une fistule persista pendant vingt-neuf mois; Hoppe, d'après Kestner, une autre avec fistule durant trois ans.

La guérison peut encore être considérablement retardée, quand il y a tendance marquée à l'écartement des bords de la plaie, ce qui se rencontre dans l'amputation de Syme et de Pirogoff. Dans la première, c'est la résistance, l'élasticité du lambeau talonnier; dans la seconde, la tendance à l'écartement est encore plus marquée, et nous allons examiner de plus près quelle en est la cause. Pirogoff déjà indique cet inconvénient de son opération. Le bord postérieur de la surface de section du calcanéum presse fortement contre celui des os de la jambe, tandis qu'en avant les deux surfaces de section s'écartent et leur réunion devient impossible. Quelques chirurgiens, avec Linhart, attribuent ce fait à la contracture des muscles du mollet (Linhart, *Compendium der chirurgischen Operationslehre*), et proposent la ténotomie du tendon d'Achille. Pirogoff pense que dans ces cas on a enlevé une portion trop minime, soit du calcanéum, soit du tibia. Si l'on a laissé

trop du calcanéum, ou que cette section se trouve être trop oblique, il faut, d'après Pirogoff, enlever une portion plus considérable des os de la jambe, ou mieux enlever le bord postérieur du tibia, qui tend le tendon d'Achille. M. Sédillot, dans son Mémoire sur l'opération de Pirogoff, donne le conseil d'incliner la section du calcanéum en avant et en bas, ou encore mieux celle du tibia de bas en haut et d'avant en arrière. Günther, dans son *Traité de médecine opératoire*, adopte complétement la manière de voir de M. Sédillot. Tout récemment M. Scholz, de Vienne, a appelé spécialement l'attention sur la manière d'opérer pour arriver à sectionner les os dans cette opération.

On voit par ces quelques lignes que l'écartement des surfaces a continuellement préoccupé les chirurgiens, et avec raison, parce qu'il en résulte un grand inconvénient pour la guérison. En effet, non-seulement la réunion ne se fait que lentement, péniblement, mais encore le pus, en s'accumulant dans l'angle d'écartement, peut donner lieu à des accidents plus graves encore, et qui peuvent même compromettre la vie des opérés.

Il est donc facile de voir, par tout ce qui précède, que la cicatrisation peut être très-lente dans toutes ces amputations; les causes qui en donnent la raison sont en effet très-nombreuses. Cette difficulté de la guérison nous explique la possibilité d'accidents locaux et généraux, et nous montre comment, dans certains cas, les chirurgiens ont dû recourir à une nouvelle opération pour sauver leurs opérés, ou au moins pour leur permettre de guérir.

§ 3. *Statistiques.*

Une première nécessité est de séparer complétement les statistiques de guerre des statistiques obtenues dans la pratique civile: les conditions dans lesquelles on opère dans les deux cas étant essentiellement différentes.

Parmi les statistiques d'armée, la plus complète est celle que nous

devons aux travaux si consciencieux de M. le docteur Chenu, médecin principal. Elle nous donne les comptes rendus de la campagne d'Orient (1854, 1855 et 1856) (*Rapport au Conseil de santé des armées sur les résultats du service médico-chirurgical aux ambulances de Crimée;* Paris 1865). Les résultats en ont été présentés à la Société de chirurgie par M. Larrey. Cette statistique nous donne les résultats suivants pour l'amputation tibio-tarsienne :

Amputations tibio-tarsiennes.

Primaires :	21	opérés,	12	guérisons,	9	morts.
Secondaires :	11	»	3	»	8	»
Indéterminées :	4	»	2	»	2	»
Total.	36	»	17	»	19	»

L'armée anglaise a donné les résultats suivants :

Amputations tibio-tarsiennes.

Primaires :	9	opérés,	7	guérisons,	2	morts.
Secondaires :	3	»	3	»	0	»
Total.	12	»	10	»	2	»

Soit, sur 48 opérés, 21 morts.

Weber (*loc. cit.*, p. 345) réunit à ces cas trois opérations de Demme (*Militär. chirurgische Studien*) pendant la campagne d'Italie, et quatre par Stromeyer (*Maximen der Kriegsheilk.*, 1861) dans la guerre du Schleswig-Holstein, et donne pour un total de 55 guérisons 23 cas de mort, c'est-à-dire 1 mort pour 1,39 guérisons; ce qui donne 41,8 °/₀ de mortalité.

Dans un compte rendu fait par M. le professeur agrégé Sarazin sur la relation médico-chirurgicale de la guerre des États-Unis d'Amérique de 1865 (*Gazette médicale de Strasbourg*, 1867, n° 4), nous trou-

vons indiqués, pour 97 désarticulations tibio-tarsiennes, 58 succès, soit une mortalité de 13 %.

La guerre d'Allemagne de 1866 ne donne encore que quelques résultats incomplets; mais aucune statistique n'a encore été faite (voy. Sarazin, *Gazette médicale de Strasbourg*, 1868, n° 2). Nous regrettons également de ne pas encore posséder la statistique de la guerre d'Italie, que M. Chenu, à ce que nous savons, va publier très-prochainement.

Si nous nous reportons aux statistiques civiles, nous obtenons les résultats suivants :

Robert (*loc. cit.*, p. 157), dans sa thèse, donne le tableau suivant :

DÉSARTICULATIONS TIBIO-TARSIENNES.

Pour causes traumatiques.

2. Syme	0 décès.
1. Textor fils	1 »

Trois opérés, 1 mort sur 3.

Pour causes organiques.

3. Syme	0 décès.
6. Tentor.	1 »
1. Chelius fils . . . , . . .	0 »
1. Sédillot	0 »
1. J. Roux	0 »
3. Baudens	1 »
1. Günther	1 »
3. Pirogoff	0 »
1. Robert	0 »
Total. 19 opérés,	3 morts ou 1 sur 6,3.

Moyenne des deux séries : 1 sur 5 1/2.

M. Bœckel (Thèse d'agrégation, 1857, p. 12), prenant séparément tous les cas opérés par un même chirurgien, arrive aux chiffres suivants :

« Syme a fait 24 fois l'amputation tibio-tarsienne et n'a eu que trois morts (1 sur 8).

« Baudens l'a faite 7 fois avec un mort (1 sur 7).

« Heyfelder a opéré 11 individus et a eu à déplorer la perte d'un seul de ses malades. Encore ce dernier est-il mort phthisique six semaines après l'opération (1 sur 11).

« Textor a désarticulé le pied à sept individus, et à un huitième les deux pieds; deux de ses malades sont morts de pyohémie (1 sur 4 1/2). (Amputation tibio-tarsienne par M. Sédillot, Paris 1848.)

En terminant, M. Bœckel indique une mortalité moyenne de 1 sur 7,2 d'opérés. Des 32 cas qui figurent à la fin de son travail, il y a eu 5 morts, soit 1 sur 6.

Nous avons pu recueillir 41 observations, dont 8 suivies de mort, ce qui donne une mortalité de 1 sur 5 (voir tableau V).

A partir de 1855, l'amputation de Pirogoff et celle de Syme ayant pris rang dans la pratique, les statistiques ont dû être comparatives, et dans les auteurs plus modernes, la distinction du procédé est faite.

Le procédé de Baudens est à peu près abandonné. Cependant Weber donne un tableau de 14 cas que nous reproduisons (tab. I), sur lesquels il y eut 6 morts (3 fois de pyohémie, 2 fois de phthisie 1 fois la cause n'est pas indiquée).

Les opérations de Roux sont plus fréquentes, quoique très-rares par rapport aux amputations de Syme et de Pirogoff. Nous avons pu en recueillir 19 cas, sur lesquels il y a eu 3 morts, soit 1 sur 3,8 ou 26 0/0 (voir tableau II).

Mais c'est surtout au point de vue des amputations de Syme et de Pirogoff que les statistiques sont intéressantes. Günther (*Lehre von den blutigen Operationen*, 1859) donne un tableau de 77 amputations de Syme; Weber y réunit 25 autres, et sur le total de 104 opérations

il trouve 15 cas mortels; soit un décès pour 5,9 guérisons ou 14 0/0 de mortalité.

Hermann Schmidt, dans une thèse inaugurale (*Die Amputationen und Exarticulationen der chirurgischen Klinik in Tübingen von 1842 bis 1862*), indique sur 6 opérations de Syme 4 guérisons et 2 morts, soit un mort sur 3 opérés.

B. W. Richardson nous donne le résultat des opérations pratiquées au *Birmingham general Hospital* par Pemberton, Crompton, Baker, Bollon, Amphlett, de 1853 à 1863 (voy. *Medical Times and Gaz.*, 1864, p. 66). Sur 45 opérés de Syme, il indique 6 morts, soit 13,3 0/0 de mortalité, et 8 opérations pour traumatisme, dont 2 morts.

Henry Hancock (*Lectures on the Anatomy and Surgery of the foot. Lancet*, vol. I et II, 1866) réunit 219 cas d'amputation de Syme, dont 28 pratiquées en Angleterre. Sur ce total il y a 145 opérations pour carie, 24 pour des traumatismes; 17 cas de mort, 183 guérisons et 6 cas douteux. La mortalité, d'après ces chiffres, est de 7 1/2 0/0.

Simon (*Mittheilungen aus der chirurgischen Station des Krankenhauses in Rostock. Deutsche Klinik*, 1866) sur 6 opérations de Syme indique 1 mort.

J. F. Heyfelder (*Statistische Resultate einer zweiundzwanzigjährigen operativen Hospitalpraxis, Berlin. Klin. Wochenschrift*, 1867), sur 20 opérations de Syme cite 2 cas mortels, soit 10 0/0.

Dans le tableau III, nous donnons 30 observations, dont 4 fois il y a eu mort de l'opéré, soit une fois sur 7,5 ou 13,5 0/0.

En résumant les mortalités indiquées, nous trouvons des chiffres très-disparates: 14 0/0 (Weber), 13 0/0 (Richardson), 7 1/2 (Hancock), 10 0/0 (Heyfelder). — Elle flotte entre 7 et 14 0/0.

La moyenne de ces statistiques avec la nôtre donne 11,6 0/0.

Pour l'opération de Pirogoff, M. Bœckel (thèse citée), sur 9 cas cite 1 mort. Quelque temps après lui, Kestner (thèse citée), sur 22 cas indique 5 morts; soit 1 sur 4,4 ou 20 0/0. Weber, réunissant 33 nouveaux cas, les ajoute aux 22 de Kestner, et sur le total de 55

opérations indique 7 fois une issue mortelle, soit 1 mort pour 6,8 guérisons ou 12,7 0/0.

Hermann Schmidt, sur 3 opérations de Pirogoff, vit 3 guérisons. Hancock réunit 58 opérations pratiquées en Angleterre, dont 5 furent suivies de mort, soit 9 0/0 de mortalité. 25 fois on opéra pour carie, 2 fois pour congélation, 18 fois pour traumatisme. Dans une communication écrite de Pirogoff à Hancock, le chirurgien russe assure avoir exécuté en Russie 100 amputations d'après son procédé; sur ces 100 cas, 60 se rapportent au siége de Sébastopol. Il ne vit que 7 fois une issue fatale, et cela sur les 60 derniers cas, ce qui donne 7 0/0 de mortalité.

Simon, sur 4 cas, cite 1 mort. Heyfelder, sur 3 opérés, ne cite qu'une seule guérison.

Notre tableau compte 63 cas, 6 cas de mort, soit 9,5 0/0 de mortalité (voir tableau IV).

CHAPITRE III.

RÉSULTATS DÉFINITIFS.

La guérison une fois obtenue, l'opération qu'on a pratiquée a-t-elle fait disparaître radicalement le mal? Permet-elle au malade l'usage ultérieur du membre? Telles sont les questions qu'il s'agit d'examiner à présent.

§ 1. *Récidives.*

Les récidives dans les opérations faites dans des cas de carie ont été réputées faciles, surtout si l'affection est ancienne, ou si l'on conserve une partie osseuse malade, comme cela peut arriver dans certains cas. Mais nous avons déjà insisté longuement sur ces faits, nous n'y reviendrons plus.

§ 2. *Usage ultérieur du membre comme base de sustentation.*

L'amputation tibio-tarsienne permet aisément la marche et la station. Elle transforme le moignon en une tige simple, solide, munie

d'un renflement terminal, ressemblant en tout au pilon de la jambe de bois, sans abolition toutefois des fonctions du genou.

Voyons si ce moignon remplit les conditions nécessaires à la solidité de la station et à l'exécution de la marche.

Pour ce qui concerne la station, examinons la surface du moignon qui touche le sol. Nous pouvons déclarer que la résection des malléoles est indispensable pour que la base de sustentation soit bonne.

Dans la désarticulation avec section des malléoles, cette base est relativement assez large. Si l'on résèque une portion du tibia, on réduit la surface de cette base. Le volume de l'os, en effet, diminue rapidement vers le haut. On a objecté à l'opération de Pirogoff de donner à l'extrémité du moignon une forme pointue impropre pour la la station (Michaux, *Presse médicale*, 1859). L'expérience a entièrement donné tort à cette manière de voir.

Il peut arriver que cette base s'élargisse par des végétations osseuses. Roux décrit des moignons où le tibia s'était recouvert d'ostéophytes; dans un cas même ils étaient nombreux au point d'empêcher la marche.

La constitution des téguments qui recouvrent la base du tibia mérite aussi notre attention. La peau qui touche le sol doit être assez solide et résistante pour supporter les pressions prolongées du poids du corps. Ce fait nous permet d'exclure immédiatement les procédés qui placeraient une cicatrice sur le centre du moignon. Un tissu cicatriciel sous l'influence de pressions réitérées et surtout sous l'influence de la marche, s'irrite, s'excorie, s'ulcère et finit par disparaître en donnant une plaie. Dans les méthodes à cicatrice excentrique, le procédé de Baudens est aussi à rejeter. Il place sous le moignon la peau fine et délicate de la région dorsale du pied. Roux a bien eu occasion de disséquer un moignon d'un amputé de Baudens et vit que la peau du moignon s'était épaissie et qu'il s'était développé une bourse muqueuse sous les téguments, absolument comme dans les pieds-bots. Un pareil fait ne pourrait être accepté comme général.

Les procédés qui prennent le lambeau sur la plante et le talon sont infiniment préférables. Les téguments sont alors ceux que la nature a créés pour toucher le sol dans la station et la progression, et très-propres à l'usage auxquels ils sont destinés.

Dans l'amputation de Pirogoff, ils sont encore plus favorablement constitués, comme il est facile de voir. On avait dit que la tubérosité du calcanéum, à cause de sa forme pointue, perce la peau. Cette crainte n'est nullement fondée, comme les faits sont venus le démontrer

Cependant une recommandation qu'il ne faut pas oublier de faire. au malade, c'est de ne point se servir prématurément de son membre. En effet, dans la guérison d'une amputation de Pirogoff, il doit se faire une soudure osseuse, un cal. Nul doute qu'il ne faille adopter les règles pratiques du traitement des fractures, c'est-à-dire ne permettre le mouvement que quand le cal est définitif.

§ 3. *Marche.*

Une base de sustentation convenable permet facilement l'exécution de la marche.

Reportons-nous à quelques chiffres statistiques. M. le professeur agrégé Bœckel, sur 32 désarticulations tibio-tarsiennes, cite 10 malades marchant convenablement au moment de la guérison; 10 autres revus plus tard marchaient facilement; 2 opérés seulement ne pouvaient pas marcher, et un troisième boitait, c'est-à-dire que sur 32 opérés, 10 marchaient bien ; pour 10 autres la chose est restée probable. Weber, sur 71 amputés de Syme, cite 3 opérés qui ne pouvaient pas marcher; 55 marchaient facilement. Sur 12 cas de Baudens et de Roux, 6 marchaient très-bien; 5 marchaient passablement; chez un seul la progression était impossible. D'après Weber donc, le rapport des moignons utiles dans les amputations de Syme à ceux qui ne le sont pas est de 22 à 1 ; pour les amputations de Baudens et de Roux, de 11 à 1.

Weber donne des chiffres analogues pour les opérations de Pirogoff: sur 45 cas, 23 opérés marchaient très-bien ; 20 marchaient (sans autre indication); 2 ne marchaient pas. Le rapport des moignons utiles à ceux qui ne le sont pas est donc comme 21 à 1, à peu près comme pour les opérations de Syme.

On a attribué une grande importance, dans l'opération de Pirogoff, *à l'allongement du moignon* obtenu par la conservation d'une portion du calcanéum, qui se trouve ajoutée à la longueur du tibia. Weber fit des mensurations à cet égard et trouva que dans l'amputation de Syme il y avait un racourcissement de 8 centimètres en moyenne; une fois il n'a été que de 4 centimètres ; une autre fois de 9. Pour l'opération de Pirogoff au contraire, il donne sur 15 cas un raccourcissement moyen de $2^{cm},8$, dans un cas (cité par Bruns) un maximum de 7 centimètres ; dans un autre, un minimum de 1 centimètre.

Le raccourcissement existe donc toujours, mais il est insignifiant dans l'opération de Pirogoff, et il est facile à la prothèse d'en annihiler les légers inconvénients.

Dans la thèse de Kestner, nous trouvons cités quelques cas où l'on a pu constater positivement la facilité de la marche pendant un temps suffisamment long pour pouvoir affirmer ce qui a été dit un peu plus haut. Un opéré de Weber, dit Kestner, jouissait encore deux ans après de l'usage de son membre de la manière la plus satisfaisante. Il en est de même d'une femme opérée par Roser, qui travaillait dans les champs deux ans après l'opération. L'état des opérés de Brandes n'est pas moins satisfaisant: l'un d'eux travaillait chez un jardinier dix-huit mois après l'opération ; l'autre a pu marcher huit mois après l'amputation. Enfin, le premier opéré de Pirogoff portait une bottine et marchait sans béquille au bout d'un an; le second marchait sans béquille après sept mois.

L'opéré peut s'appuyer solidement sur le moignon et même exécuter des marches prolongées. La progression est régulière, la claudication insignifiante ou nulle. Dans les amputations de Syme, les opérés

marchent peut-être avec un peu plus de difficultés, de même dans les amputations par les autres procédés.

On donne aux opérés une bottine rembourrée avec une semelle plus ou moins haute. Le but qu'on se propose de remplir est d'amoindrir autant que possible les frottements pendant la marche et de remédier au raccourcissement qu'il peut y avoir.

On a signalé un certain nombre d'accidents comme conséquences de la marche dans les amputations tibio-tarsiennes.

La pression sur le moignon peut déterminer des ostéites (deux fois sur sept, d'après M. Barthélémy). Cette statistique défavorable est loin des bons résultats que fournit Weber, et certainement elle est exagérée.

Un autre accident est l'inflammation des bourses synoviales de nouvelle formation; ces accidents nous paraissent devoir être regardés comme exceptionnels. Enfin, la névrite et les douleurs névralgiques, dues à la compression des nerfs plantaires conservés dans le lambeau pendant la marche, à leur irritation par les bords osseux, ou des ostéophytes formés dans le lambeau ont conduit M. Verneuil à proposer de reséquer les nerfs. Dans une discussion à la Société de chirurgie de Paris, nous l'entendons en effet dire ces mots: « L'amputation tibio-tarsienne est une bonne opération, elle me paraît susceptible de perfectionnements, parmi lesquels je crois pouvoir ranger l'excision du nerf tibial postérieur. » (*Bull. Soc. chir.*, t. V.) Le conseil que donne M. Verneuil a été adopté depuis par la plupart des chirurgiens.

Dans une opération de Syme pratiquée pendant les vacances dernières au service de M. le professeur agrégé Bœckel, la même pratique a été suivie.

Si par suite de complications les opérés ne peuvent pas marcher sur le moignon, on leur applique un appareil prothétique à suspension, ou dans les cas plus malheureux encore, un appareil prenant point d'appui sur l'ischion comme dans les amputations de jambe.

RÉSUMÉ.

1° Les amputations tibio-tarsiennes sont susceptibles d'un certain nombre d'accidents immédiats.

2° L'inflammation des gaînes synoviales paraît fort redoutable. Elles sont toutes lésées dans les procédés généralement adoptés.

3° Les accidents de l'ostéophlébite dans l'amputation de Pirogoff peuvent survenir, mais d'après certains auteurs, moins souvent qu'il ne le semblerait au premier abord.

4° La forme du lambeau de Syme favorise la stagnation et la retention du pus, plus que le lambeau ostéoplastique de Pirogoff.

5° Les altérations séniles des os, celles qu'ils présentent parfois dans le voisinage d'une carie, méritent l'attention. Il en est de même de l'altération des téguments dans certains cas où ils ont néanmoins une apparence normale (congélation).

6° La guérison peut être lente. Les causes en sont multiples.

7° Dans l'opération de Syme, la forme du lambeau peut avoir une influence sur la durée de la guérison; dans l'opération de Pirogoff, c'est sa constitution.

8° Dans l'amputation de Pirogoff, la nécrose du calcanéum semble peu à craindre.

9° La tendance à l'écartement des bords de la plaie peut être marquée dans certains cas.

10° Les statistiques fournies par les auteurs donnent, jusqu'à présent, les chiffres suivants pour la mortalité générale des amputations tibio-tarsiennes :

Chenu (guerre de Crimée), 43 0/0 de mortalité.

Sarazin (guerre d'Amérique), 40 0/0 »

La pratique civile a donné pour les amputations de Roux 26 0/0.

Les amputations de Syme, 14 0/0 (Weber).

» 7 0/0 (Hancock).

En moyenne 11,6 0/0.

Les amputations de Pirogoff 12,7 0/0 (Weber).
» 9 1/2 0/0 (Hancock).
Moyenne 11 0/0.

11° Les résultats définitifs paraissent en général favorables.

12° Les procédés plantaire et talonnier donnent une bonne conformation de moignon.

13° La cicatrice doit être éloignée de la base de sustentation.

14° Le raccourcissement du moignon est en moyenne de 8 centimètres dans l'amputation tibio-tarsienne. Il n'est que de 3 dans l'amputation de Pirogoff.

15° Un certain nombre d'accidents ont été notés. Le plus important, la douleur dans le moignon, peut parfaitement s'éviter par une précaution opératoire.

DEUXIÈME PARTIE.

Amputations tarso-tarsiennes.

Ces amputions se rangent en trois groupes :

1° Amputations tarso-tarsiennes, portant sur les os de la première rangée ;

2° Amputations séparant les deux rangées ;

3° Amputations portant sur les os de la seconde rangée.

Ces trois groupes renferment plusieurs opérations, qu'on peut classer ainsi qu'il suit :

1er *groupe.* — 1° Amputation dans la continuité des os de la seconde rangée; 2° amputation cunéo-scaphoïdienne partielle; 3° amputation cunéo-scaphoïdienne totale; 4° amputation cunéo-scaphoïdienne avec section du cuboïde ; 5° amputation cunéo-scaphoïdienne et cuboïdo-astragalienne ; 6° amputation cuboïdo-calcanéenne.

2e *groupe.* — Amputation médio-tarsienne.

3e *groupe.* — 1° Amputation dans la continuité des os de la première rangée ou amputation astragalo-calcanéenne; 2° amputation sous-astragalienne.

CHAPITRE PREMIER.

§ 1. AMPUTATION PORTANT SUR LES OS DE LA SECONDE RANGÉE.

Ces amputations comprennent une série d'opérations encore peu employées et dont on ne trouve que de vagues indications dans les auteurs ; néanmoins ces amputations ont été recommandées. En effet, il y a quelques années, M. Verneuil, au sein de la Société impériale de chirurgie, posa la question suivante : « Une amputation du pied

étant jugée nécessaire, faut-il toujours encore suivre les procédés réguliers de Chopart, de Lisfranc, ou pratiquer la désarticulation tibio-tarsienne? Ou bien enfin, peut-on, d'après le conseil donné par A. Cooper et Mayor, de Lausanne, considérer le pied comme un tout indivis et pratiquer la section à tous les niveaux, sans tenir compte des interlignes articulaires? » (V. *Bullet. de la Soc. de Chirurgie*, t. II, p. 528.)

Énumérons donc ces opérations.

1° *Amputation dans la continuité de la seconde rangée.* Robert, dans sa thèse de concours, s'exprime en ces termes : « On n'a jamais proposé, comme opération réglée, d'amputer dans la continuité des os de la rangée antérieure; l'exiguité des os s'y oppose. » Au dire de Günther, une telle opération aurait été pratiquée par Mayor, avec deux lambeaux, un dorsal et un plantaire. Nous n'avons trouvé mentionné qu'un seul cas de cette opération, dû à M. Demarquay (*Gaz. méd. de Paris*, 1858, p. 517). Nul doute qu'une pareille amputation ne soit parfaitement praticable. Elle consiste en une amputation de Lisfranc, avec résection des surfaces articulaires tarsiennes.

2° *Amputation cunéo-scaphoïdienne partielle.* Le premier ou les deux premiers os cunéiformes peuvent être enlevés avec leurs métatarsiens correspondants. La première opération est décrite dans Günther.

3° *Amputation cunéo-scaphoïdienne totale.* Cette amputation, tout à fait exceptionnelle, rentre, avec les précédentes, dans celles qu'on nomme les *amputations longitudinales internes.* Les exemples en sont très-peu nombreux.

4° *Amputation cunéo-scaphoïdienne, avec section du cuboïde.* Cette opération a été pratiquée par Pauli (d'après Günther) et Baudens. Plusieurs auteurs la citent.

5° *Amputation cunéo-scaphoïdienne avec résection totale du cuboïde.* Cette opération, qui consiste en une désarticulation de Chopart, avec conservation du scaphoïde, se trouve assez généralement adoptée.

Souvent pratiquée par inattention dans les amphithéâtres, on dit que le même accident est arrivé à Dupuytren. Lisfranc exécuta cette opération et vit son malade guérir en conservant l'usage du membre. Robert, en 1841, l'éleva à l'état de procédé régulier ; M. Sédillot l'a adopté dans son *Traite de médecine opératoire.* « Nous recommandons vivement, dit M. Sédillot, la conservation de cet os (le cuboïde) dans tous les cas où l'on peut se dispenser de le sacrifier » (*loc. cit.*, t. I, p. 423).

6° *Amputation cuboïdo-calcanéenne.* La désarticulation du cuboïde avec les deux derniers métatarsiens, décrite par M. Dechange, médecin de l'armée belge, a été antérieurement déjà recommandée par Hey, Béclard, Mac-Farlane et Kerst (*Archives de médecine militaire*, 1861) ; Textor, Velpeau, M. Sédillot l'adoptent. Elle constitue ce que d'autres auteurs décrivent sous le nom d'*amputation longitudinale externe.*

7° *Amputation dans la continuité du scaphoïde et du cuboïde.* D'après Günther, une telle opération aurait été exécutée par Hayward (*loc. cit.*, p. 16).

Toutes ces opérations ne se pratiquent qu'exceptionnellement, et quand elles s'exécutent, les règles de l'amputation médio-tarsienne guident le chirurgien. Les cas connus jusqu'à ce jour ne sont nullement susceptibles d'une appréciation générale ; nous ne nous y arrêterons donc pas plus longtemps.

§ 2. AMPUTATION MÉDIO-TARSIENNE DE CHOPART.

a) *Historique.* La désarticulation médio-tarsienne a été, d'après M. Robert, admise comme possible, dès 1746, par Huguet, d'Abbeville; c'est Heister qui, en 1750, la fit connaître en Allemagne (Günther, *loc. cit.*). En 1780, Duvivier, de Rochefort, l'exécuta pour la première fois sur le vivant. L'amputation médio-tarsienne fut alors perdue de vue, et Chopart dut réellement l'inventer de nouveau. Sa première opération date du 22 août 1791, et fut pratiquée pour une « tumeur carcinoma-

teuse qui occupait le métatarse, s'étendant entre les os dont cette partie est formée, et dont le premier était carié » (Boyer, *Traité des maladies chirurgicales*, t. II, p. 237, 4e édit.). L'opération fut répétée par Lafiteau, en 1792 (Fourcroy, *Journal des découvertes*, vol. IV, Paris 1792), et Marc-Antoine Petit. Quelque temps plus tard, Ph. de Walther l'importa en Allemagne et la pratiqua, pour la première fois, en 1809 (Chelius, *Abhandlungen aus dem Gebiet der praktischen Medicin*, p. 143). Après lui, Langenbeck (Chelius, *Bibliothek für Chirurgie*, 1810, vol. III, p. 746) contribua à la répandre. En France, Pelletan, Richerand, Dupuytren, Blandin, J. Roux etc. la vulgarisèrent.

b) MÉDECINE OPÉRATOIRE.

Nous suivrons la même marche que pour les amputations tibio-tarsiennes, et nous classerons les procédés en méthodes concentriques et en méthodes excentriques.

A. *Méthodes concentriques.*

1° MÉTHODES A LAMBEAUX MULTIPLES.

a) *Lambeau dorsal et lambeau plantaire;* procédé de Ph. de Walther, d'après Dieffenbach (*Chir. opérat.*, t. II, p. 861).

b) *Lambeau externe et lambeau interne;* procédé de Poulain et Pétrequin (*Ann. chir.*, 1844); les lambeaux ont une forme arrondie.

c) *Lambeaux multiples;* procédé de Günther; trois lambeaux. Un lambeau plantaire et deux lambeaux latéraux-dorsaux. Cicatrice sur le centre du moignon (*Atlas de Günther*, pl. 12).

2° MÉTHODE OVALAIRE.

Procédé de Scoutetten. Il taille une ovale, en commençant son incision sur la face dorsale. La cicatrice est linéaire, et s'étend de haut en bas jusqu'à l'extrémité du moignon et à la pointe (*Atlas de Günther*, pl. 12).

B. *Méthodes excentriques.*

1° MÉTHODE A UN SEUL LAMBEAU.

a) *Lambeau plantaire.*

α. Procédé de Chopart: deux incisions latérales, une incision dorsale transversale; formation d'un lambeau dorsal assez court; désarticulation; le lambeau plantaire est taillé en finissant (Thèse de Robert, p. 98).

β. Procédé de Blasius: l'incision est faite à peu près comme pour tailler une ovale; mais au lieu de rapprocher les deux lèvres de l'incision, on relève la partie plantaire des téguments pour la fixer entre les bords de l'incision dorsale. On obtient une réunion en V renversé, mais tout à fait excentrique (Günther, *loc. cit.*, p. 22).

γ. Procédé de Richerand, *Langenbeck*, *Klein*, *Textor:* ce procédé revient à celui de Chopart, mais sans lambeau dorsal; le lambeau plantaire est taillé de dedans en dehors.

δ. Procédé de Syme: le lambeau est taillé par ponction avant la désarticulation (Günther, p. 25).

ε. Procédé de Maingault: il taille le lambeau par ponction et désarticule par la plante, puis taille un lambeau dorsal très-court.

Dans tous ces procédés, la cicatrice est sur le dos du pied et excentrique.

b) *Lambeau latéral interne.*

Procédé de M. Sédillot. M. Sédillot décrit son procédé de la manière suivante pour le pied droit: « Je pratique une première incision transversale, commencée à quelques millimètres en avant de l'articulation calcanéo-cuboïdienne, et terminée sur le milieu de la face dorsale du pied, en dehors du tendon du muscle jambier antérieur. De ce point, je fais partir une seconde incision oblique d'arrière en avant et de dehors en dedans qui contourne le côté interne du pied, à un travers de doigt en arrière de l'articulation métatarso-phalangienne du gros

orteil, et est ramenée, en l'arrondissant un peu d'avant en arrière, de dedans en dehors et de haut en bas sur la face plantaire du pied, au point de départ de la première incision, à laquelle on la réunit. J'ai soin de diviser obliquement en biseau, de bas en haut et d'avant en arrière, les téguments plantaires externes, de manière à les dégager le plus possible du tissu cellulo-graisseux » (Sédillot, *Méd. opérat.*, t. II, p. 472).

c) *Lambeau latéral externe.*

Troisième procédé de Soupart. Le lambeau n'est jamais assez étendu pour recouvrir les sutures osseuses.

d) *Lambeau dorsal.*

Procédé de Baudens. Le lambeau doit être étendu à cause de la rétraction cutanée. La cicatrice est rejetée sur la plante du pied.

2° MÉTHODE ELLIPTIQUE.

Elle est la méthode à lambeau, mais avec angles arrondis. Le procédé de M. Sédillot est une ellipse latérale interne. M. le professeur Michel recommande l'ellipse plantaire.

§ 3. AMPUTATIONS PORTANT SUR LES OS DE LA PREMIÈRE RANGÉE.

1. *Amputation dans la continuité astragalo-calcanéenne.*

Cette opération, conseillée par Velpeau en 1832, fut exécutée en 1834 par Mayor, de Lausanne; Roux a agi de même. On peut y recourir dans les cas où, à la suite d'une amputation de Chopart, on trouve les surfaces articulaires cariées, ou encore, comme le dit Robert (*loc. cit.*, p. 97), quand voulant exécuter une désarticulation de Chopart, on rencontre les articulations ankylosées. Tout récemment, cette amputation vient d'être l'objet d'un Mémoire particulier, publié par Blasius, professeur de Halle (Blasius, *Archiv. de Langenbeck*, t. II, p. 3, 521).

Les considérations opératoires que nous pourrions en donner rentrent dans celles décrites à propos de l'amputation médio-tarsienne. Elle n'en diffère que par l'existence en sus d'une section osseuse portant sur la tête de l'astragale et l'extrémité antérieure du calcanéum.

2. *Amputation sous-astragalienne.*

a) HISTORIQUE.

D'après M. Vaquez (thèse, Paris 1859) la priorité de l'amputation sous-astragalienne reviendrait à un bourreau d'Abyssinie, qui, chargé de désarticuler une main et un pied à trois prisonniers, laissa par mégarde l'astragale à l'un d'eux. La même année (1839), de Lignerolles indiquait théoriquement cette opération, et Velpeau, dans son *Traité de médecine opératoire*, exposa les vues de M. de Lignerolles. Traill, en Écosse, est le premier qui pratiqua l'amputation sous-astragalienne sur le vivant. Textor, de Würzbourg, est le second. Enfin Malgaigne, en 1845, 1848 et 1849, exécuta trois fois la même opération, et consigna ses faits dans un Mémoire spécial. C'est donc avec raison que certains auteurs appellent cette opération *amputation de Malgaigne.* Plus tard, Maisonneuve et tous les chirurgiens répétèrent cette opération. Aujourd'hui elle est adoptée par tout le monde.

b) MÉDECINE OPÉRATOIRE.

Les procédés opératoires qui furent employés pour pratiquer l'amputation sous-astragalienne sont tous décrits dans la thèse de M. Vaquez, d'où nous les tirons.

A. *Méthode concentrique.*

1° MÉTHODE A DEUX LAMBEAUX.

a) *Lambeaux latéraux égaux.* Procédé proposé par de Lignerolles et Velpeau.

b) *Lambeaux latéraux inégaux.* Procédé de Traill, d'Arbrooth.

B. *Méthode excentrique.*

2° MÉTHODE A UN SEUL LAMBEAU.

a) *Lambeau dorsal.* Employé par Malgaigne, Lisfranc, Maisonneuve (procédé de nécessité). La cicatrice est excentrique.

b) *Lambeau interne.* Premier procédé de Malgaigne, connu sous le nom de ce chirurgien. Lambeau quadrilatère interne et plantaire de M. Sédillot.

c) *Lambeau latéral externe.* Procédé de Baudens, Textor fils.

d) *Lambeau mixte.*

α. Antéro-interne de Leroy.

β. Latéral interne plantaire.

γ. Latéral interne, plantaire et talonnier de M. Verneuil (incision oblique de la plante, section du ligament interosseux par le côté externe); de M. Nélaton (incision transversale de la plante). Les deux procédés sont basés sur l'amputation tibio-tarsienne. Dans tous ces procédés, la cicatrice est excentrique.

CHAPITRE II.

RÉSULTATS IMMÉDIATS DES AMPUTATIONS TARSO-TARSIENNES.

En examinant une à une chacune des nombreuses opérations mentionnées plus haut, nous serions entraîné à des longueurs et des répétitions fréquentes ; nous préférons donc étudier les amputations tarsiennes en bloc, en faisant ressortir, chemin faisant, les particularités propres à l'une ou l'autre d'entre elles. Nous considèrerons donc successivement la plaie, son étendue, sa forme, la nature des tissus qui la constituent, l'état biologique de ces tissus, puis la guérison, c'est-à-dire la cicatrisation de la plaie, sa durée et les accidents que chacun de ces facteurs peut amener.

§ 1. *Plaie.*

a) ÉTENDUE ET FORME DE LA PLAIE.

L'étendue de la plaie est à peu près la même pour les amputations tarso-tarsiennes complètes que pour les amputations tibio-tarsiennes ; inutile donc d'y insister davantage.

La forme de la plaie n'offre rien de particulier à noter. D'une manière générale, l'écoulement du pus se fait facilement, et les différents procédés opératoires ne présentent que très-peu de variétés sous ce rapport.

b) NATURE DES TISSUS QUI CONSTITUENT LA PLAIE.

α. Os et articulations. La surface articulaire ou osseuse qu'on met à nu est variable. Dans les désarticulations simples, on ouvre les synoviales articulaires du pied, et leur disposition anatomique va donner lieu à des considérations cliniques de la plus haute importance.

Dans l'amputation de Chopart, l'on ouvre l'articulation médio-tarsienne. Deux synoviales sont donc lésées, celle de l'articulation scaphoïdo-astragalienne et celle de l'articulation cuboïdo-calcanéenne. Quand la première communique avec la synoviale astragalo-calcanéenne antérieure, cette dernière, en s'enflammant, pourra donner lieu à des accidents.

Dans l'amputation tarsienne antérieure avec *section du cuboïde*, la seule synoviale atteinte est la synoviale *scaphoïdo-cunéenne*. Or celle-ci est rarement en communication avec les synoviales qui sont en arrière. Mais si l'on enlève la totalité du cuboïde, on a toutes les chances de voir l'inflammation atteindre l'articulation scaphoïdo-astragalienne, soit que l'articulation médio-tarsienne n'ait qu'une seule synoviale commune, soit que l'inflammation se soit propagée de l'une à l'autre.

La communication de la synoviale scaphoïdo-cunéenne avec les synoviales cunéennes et cunéo-cuboïdienne nous explique la propagation de l'inflammation par ces dernières articulations à l'articulation

cunéo-scaphoïdienne et ses dépendances, dans une amputation partielle dans la rangée antérieure du tarse.

Dans l'amputation astragalo-calcanéenne de Blasius, on enlève l'articulation calcanéo-astragalienne antérieure, mais on risque beaucoup de blesser la synoviale tibio-tarsienne. Sur trois cas cités par Dumreicher (*Wiener medicin. Presse*, 1865), une fois cet accident est noté; dans le deuxième cas on indique qu'une inflammation de la jointure tibio-tarsienne est survenue; dans le troisième cas seul, cette articulation est restée intacte.

Pour l'amputation de Malgaigne, l'inflammation de l'articulation tibio-tarsienne est à craindre. L'on peut tomber sur un de ces cas anormaux de communication de la synoviale articulaire astragalo-calcanéenne postérieure avec la grande cavité articulaire tibio-tarsienne. Disons néanmoins que, quand même cette communication n'existe pas, l'accident en question peut encore survenir, quand les culs-de-sac postérieurs de la séreuse tibio-tarsienne sont blessés par accident.

Dans les cas où l'on combine la section osseuse à ces amputations, il ne faut pas oublier ce que nous avons dit plus haut à propos des accidents que peut entraîner cette section.

β. Gaînes synoviales tendineuses. Dans l'amputation de Chopart, les gaînes donnent lieu aux considérations suivantes dans les procédés à lambeau plantaire. A la face plantaire du pied, les gaînes des fléchisseurs s'étendent en avant de la ligne articulaire médio-tarsienne. Mais comme on a soin, en taillant le lambeau, de raser exactement la face inférieure des os et de tailler ainsi un long lambeau plantaire, qui doit être prolongé jusqu'à l'extrémité des métatarsiens, on ménage les gaînes en question. Les tendons du grand fléchisseur commun des orteils et celui du fléchisseur propre du premier orteil se trouvent placés entre le court fléchisseur commun et la chair carrée et laissés intacts dans l'épaisseur du lambeau. A la partie interne, la gaîne du jambier postérieur, qui arrive jusque tout près de l'insertion de ce tendon à la

tubérosité du scaphoïde, est nécessairement ouverte. En effet, le scaphoïde étant enlevé dans l'opération, on ouvre forcément cette gaîne... Les gaînes des péroniers placées à la partie externe seront atteintes par l'instrument tranchant. La gaîne plantaire du long péronier sera largement ouverte et conservée dans le lambeau. La plaie de la séreuse sera complétement étalée, et le pus, n'y stagnant pas, n'aura pas de raison pour fuser au loin (Bouchard, *loc. cit.*).

A la partie dorsale du pied, la gaîne de l'extenseur commun des orteils, qui arrive jusqu'à l'articulation du scaphoïde avec le troisième cunéiforme, sera coupée transversalement. Celle du long extenseur propre du gros orteil le sera également. Celle du jambier antérieur, qui s'arrête ordinairement un peu en arrière de l'extrémité interne de l'articulation astragalo-scaphoïdienne, peut être, quoique rarement, laissée intacte. «Si cette gaîne était peu développée, si on opérait sur une personne peu habituée à la marche et à la fatigue, il pourrait se faire, quoique nous n'en ayons jamais vu d'exemple, qu'elle n'arrivât pas exactement jusqu'à l'interligne articulaire, et dans ce cas, elle ne serait pas endommagée» (Bouchard, *loc. cit.*, p. 34).

Ces données nous expliquent le siége, la direction et la fréquence des fusées purulentes dans l'opération de Chopart. Ces accidents se voient à la face interne et externe du pied et de la jambe, circonstances sur lesquelles déjà Robert (thèse citée) a fortement insisté.

« Dans le procédé de M. Sédillot, en commençant l'incision des parties molles un peu en avant de l'articulation calcanéo-cuboïdienne et s'arrêtant en dehors du tendon du jambier en dehors, on respecte sûrement la gaîne de ce dernier muscle; la gaîne de l'extenseur commun pourra ne pas être ouverte, mais difficilement, puis par son incision oblique on coupe la gaîne de l'extenseur propre du gros orteil. Les gaînes de la face interne de la jambe seront parfaitement respectées, et l'on n'ouvrira que celles du péronier en rejoignant la première incision (Bouchard, *loc. cit.*) En désarticulant le scaphoïde, si l'on coupe le tendon du jambier postérieur tout près de son insertion, au tuber-

cule de l'os, on peut encore ménager la gaîne de ce tendon. » Nous voyons donc ici une supériorité du procédé de M. Sédillot sur les autres procédés. Par lui on ménage le plus grand nombre de gaînes tendineuses.

Pour ce qui concerne l'amputation scaphoïdo-cunéenne avec section du cuboïde, nous pouvons dire que les gaînes des muscles jambier antérieur et jambier postérieur sont sûrement évitées. Celles des fléchisseurs sont ménagées, elles restent intactes dans le lambeau plantaire; celle de l'extenseur commun est également respectée: elle s'arrête, en effet, au niveau de l'articulation scaphoïdienne. Les deux seules gaînes qui s'ouvrent au delà de l'interligne, sur la face dorsale et latérale, sont la gaîne de l'extenseur propre du gros orteil et celle des péroniers latéraux. Dans les amputations partielles, il est facile de comprendre que tantôt l'une, tantôt l'autre des gaînes est également respectée.

Dans les accidents immédiats, les amputations antérieures du tarse méritent, sous ce rapport, la préférence.

L'amputation astragalo-calcanéenne ne diffère de l'amputation de Chopart que par l'ouverture certaine de la gaîne du jambier antérieur.

Enfin, dans l'amputation sous-astragalienne, toutes les gaînes sont ouvertes comme dans l'amputation tibio-tarsienne.

Nous voyons donc qu'à mesure qu'on quitte l'interligne métatarso-tarsienne et qu'on se rapproche de l'articulation tibio-tarsienne, on ouvre de plus en plus des gaînes et l'on s'expose de plus en plus aux fusées purulentes. Pour les synoviales articulaires, au contraire, plus on s'éloigne du métatarse et moins on en intéresse. M. Raeiss va même jusqu'à dire que l'ouverture des gaînes tendineuses est « plus que compensée par l'indépendance des synoviales articulaires, qui sont ouvertes dans l'opération de Chopart » (*loc. cit.*, p. 22).

c) ÉTAT BIOLOGIQUE DES PARTIES LÉSÉES.

Cette question est d'une haute importance pour les opérations pratiquées sur les os du tarse. Pour ce qui concerne l'*âge*, disons que l'ostéoporose sénile est très-fréquente et très-marquée dans ces petits os, à la fois très-spongieux et très-vasculaires. Nous avons déjà dit plus haut quelques mots de cette altération. Ce qui est encore important à noter, c'est que l'altération s'étend facilement aux os de la jambe et à une distance plus ou moins haute. On la cite comme particulièrement fréquente chez les individus affaiblis et en proie à une dyscrasie ou cachexie quelconque.

Cette dégénérescence de l'os est bien plus marquée quand elle survient concomitamment à une affection organique. Scholtz, de Vienne, insiste sur la relation qu'il croit avoir trouvée entre cette altération et l'œdème prolongé du membre inférieur, dans les caries ou nécroses des os du pied ou de la jambe. Les symptômes œdème et ostéoporose coïncident fréquemment; il s'agit de démontrer que, quand l'œdème manque, l'ostéoporose est également minime. Scholtz cite deux faits à l'appui de cette hypothèse: l'un d'une carie articulaire, où il y avait absence d'œdème et où aussi le ramollissement osseux était très-limité; un autre où le professeur Pitha réséqua l'articulation tibio-tarsienne et où il y avait aussi coïncidence de l'absence d'œdème et de l'absence d'ostéoporose. Quand l'affection se déclare, l'os est ramolli, infiltré d'un liquide rouge; plus tard il devient graisseux. Tout ce procédé constituerait pour Scholtz un véritable œdème de l'os (Scholtz, *loc. cit.*, p. 126).

Nous n'insistons pas davantage sur cette question, qui ne doit être qu'accessoirement traitée ici, pour expliquer comment, dans une carie, l'os peut être altéré très-loin, et quelle est la nature de cette altération. Si l'on regarde cet état particulier de l'os de la façon dont Scholtz l'envisage, on comprend facilement comment Weber ne regarde pas

cette dégénérescence comme une contre-indication à l'amputation tarso-tarsienne ou tibio-tarsienne. Elle ne le devient pour lui que quand l'os est réellement altéré dans sa structure, et que ses éléments sont atteints d'une dégénérescence réelle ou d'une prolifération pyogénique, c'est-à-dire s'il y a plus qu'un ramollissement simple de l'os, s'il y a ostéide, carie. Dans ces cas alors les récidives sont à craindre, et la fréquence de ces altérations dans les affections organiques des os du pied nous explique les insuccès des opérations faites dans les cas de carie des os.

En résumé, nous sommes en face de deux séries d'accidents pour les amputations sur les os du tarse; ce sont, d'une part, les inflammations des articulations voisines, et surtout les fusées purulentes dans les gaînes tendineuses; d'autre part les inflammations aiguës ou chroniques dans les os. Nous avons vu que les chirurgiens allemands, avec Weber, ne s'effraient pas trop des altérations que le système osseux peut présenter. D'autres chirurgiens posent un pronostic tout aussi bénin pour les accidents du côté des parties molles. Ainsi Fremmert, dans un mémoire récent sur l'amputation de Chopart (*Zur Kritik und Casuistik der sogenannten Chopart'schen Exarticulation. Langenbecks Archiv*, 1867, p. 26), s'exprime en ces termes : « Nous savons bien, dit-il, qu'une plaie pénétrante ou un phlegmon s'étendant dans la profondeur peut donner les complications les plus graves du côté d'une gaîne tendineuse ou d'une synoviale articulaire; mais nous ne pensons pas que ces accidents, quand ils sont convenablement traités, puissent prendre des proportions telles qu'il faille rejeter la chirurgie conservatrice. »

La gravité immédiate d'une amputation du pied doit principalement dépendre de la facilité avec laquelle ces complications peuvent se déclarer. En prenant comme point de départ des considérations uniquement anatomiques, nous arrivons aux mêmes conclusions que M. le docteur Raeiss, qui écrit à ce propos les lignes suivantes : « L'amputation médio-tarsienne nous paraît plus dangereuse que celle qui se

fait dans l'interligne cunéo-scaphoïdienne avec conservation du cuboïde, ou section de ce dernier os dans sa continuité... L'amputation sous-astragaliennne et la désarticulation du pied ont beaucoup d'analogie, si l'on considère les conditions anatomiques qui peuvent déterminer leur gravité immédiate... »

§ 2. *La cicatrisation.*

Un certain nombre de considérations exposées à propos de la cicatrisation dans les amputations tibio-tarsiennes se rapportent également à la cicatrisation des amputations tarsiennes.

On a objecté également ici la lenteur du travail de guérison. Ainsi Duvivier raconte qu'il vit un cas d'amputation de Chopart où, après six semaines, il n'y avait pas encore de trace de cicatrisation. Foucher (*Gaz. des Hôpit.* 1858, p. 123) cite un malade âgé de neuf ans, opéré par Jobert, où au bout de quatre mois la cicatrisation n'était pas encore achevée, et où vingt ans plus tard il fallait recourir à l'amputation de la jambe.

Weber classe dans une même catégorie, sous le rapport de la guérison, l'amputation de Chopart, celle de Malgaigne et l'opération de Pirogoff; l'amputation de Syme exigerait un temps plus long. D'après Fremmert, la durée de la guérison des amputations tarso-tarsiennes ne serait guère inférieure à celle des amputations tibio-tarsiennes.

Dans les cas où tout se limite aux surfaces de section, la guérison est rapide ; mais quand l'inflammation survient dans des articulations voisines ou même les os, on comprend facilement que la cicatrisation doive être excessivement longue.

§ 3. *Statistiques.*

Les statistiques données par M. Chenu nous montrent sur 84 amputations partielles du pied :

11 amputations médio-tarsiennes, dont 8 guérisons et 3 morts.

Dans l'armée anglaise, ont été pratiquées : 7 amputations de Chopart, sur lesquelles il y eut 6 guérisons (Chenu, *Mém. cité*).

Stromeyer, au Schleswig, opéra trois fois la désarticulation de Chopart.

En Italie, Demme la pratiqua 15 fois. Il eut 7 morts.

Nous arrivons ainsi à un chiffre de 36. Sur ces 36 cas, il y eut 11 morts. Ce qui donne pour mortalité 30 0/0.

Dans la statistique de l'armée américaine, les amputations médiotarsiennes sont confondues sous la rubrique *amputations partielles du pied* (tarse et métatarse) et donnent sur 119 cas 108 succès, c'est-à-dire une mortalité de 9 0/0 (Sarrazin, *loc. cit.*).

La chirurgie civile nous fournit les résultats suivants :

M. Robert (*thèse citée*) donne le tableau suivant :

Amputations de Chopart pour causes traumatiques :

3	Textor	2	morts
1	M. A. Petit. . .	0	»
2	Robert	1	»
6	opérés	3	morts, soit 1/2 ou 50 0/0.

Pour lésions organiques :

1	Chopart. . . .	0	mort
2	M. A. Petit. . .	1	»
7	Textor	0	»
1	Roux.	0	»
5	Pirogoff. . . .	1	»
2	Robert	0	»
18	opérés	2	morts soit 1 sur 9 ou 11 0/0.

Moyenne des deux séries : 1 décès sur 4,8 opérés ou 20,8 0/0 de mortalité.

Dans la thèse de M. Ræiss se trouve le tableau suivant .

Textor	19 opérés.	2 morts.
M. A. Petit. . .	3 »	1 »
Robert	4 »	1 »
Pirogoff	5 »	1 »
Sédillot	2 »	0 »
Rigaud	2 »	0 »
Herrgott. . . .	4 »	0 »
	39 opérés.	5 morts.

Soit 1 mort sur 7,8 opérés ou 12,5 0/0 de mortalité.

Weber, réunissant aux 33 cas du tableau de M. Bœckel 2 opérés de M. A. Petit, 17 de Textor et 16 cas nouveaux, arrive à donner 68 cas, dont 4 morts, ce qui donne une mortalité de 5,8 0/0. Sandreczki (*Ueber die Exarticulatio pedis in tarso*, 1865) donne une liste de 31 opérations de Chopart pratiquées à Würzbourg par Textor père et Textor fils, sur lesquelles il y eut 9 morts, soit 1 mort 3,4 d'opérés ou 29 0/0 de mortalité. Hermann Schmidt (*Die Amputationen und Exarticulationen der chirurgischen Klinik zu Tübingen von 1862-1863*) cite 5 amputations suivies d'un succès complet. Heyfelder (*Statistische Resultate seiner Hospitalpraxis* (1841-1863) *in Erlangen, Helsingfors und St. Petersburg*) donne sur 14 opérations de Chopart 3 morts, c'est-à-dire 21,4 0/0 de mortalité.

Dans notre tableau sur les 64 cas, il y a 4 morts, c'est-à-dire 1 décès sur 16 amputés ou 6,25 0/0 de mortalité. (Voir tableau VI).

En prenant la moyenne des chiffres de Weber (5,8 0/0), Sandreczki (29 0/0), Heyfelder (21,4 0/0) et le nôtre, nous arrivons à une nouvelle moyenne de 15,61 0/0.

Pour l'amputation sous-astragalienne, les chiffres sont encore très-peu nombreux, et ce n'est qu'avec beaucoup plus de réserve qu'on peut les consulter.

En Crimée, sur 8 opérations sous-astragaliennes, il y eut 7 morts, 1 guérison.

Vacquez (thèse citée) donne 11 cas, tous suivis de succès.

Saleron, à Constantinople (d'après Legouest, *Chirurgie d'armée*, 1863), sur 2 opérés n'eut que des insuccès.

Weber rassemble 26 cas, sur lesquels il ne donne que 2 opérations suivies de mort, c'est-à-dire 1 mort sur 13 ou 7,6 0/0 de mortalité.

Aug. Staffhorst (*Beitrag zu den Exarticulationen des Fusses nach Malgaigne*, Gœttingen 1861) ajoute encore aux 26 cas de Weber un succès dû à Schmidt, un autre à Langenbeck (*Jahresbericht für 1860*), un autre à Linhart (*Œsterreichische Zeitschrift für prakt. Heilkunde*, 1862), et augmente le nombre des opérés jusqu'à 29, pour lesquels il n'y avait que 2 morts.

H. Schmitt (*loc. cit.*), en 1862, donne 5 cas de la clinique de Tübingen, sur lesquels il y eut 1 mort. Hancock (*loc. cit.*) et Kirmse (*loc. cit.*) citent chacun un succès.

Les opérations que nous avons pu recueillir nous donnent pour 28 opérés 2 morts, c'est-à-dire, 1 mort pour 14 opérés ou 7,1 0/0 de mortalité.

Les autres amputations tarso-tarsiennes sont en nombre trop faible pour qu'on puisse donner des résultats statistiques.

CHAPITRE III.

RÉSULTATS DÉFINITIFS DES AMPUTATIONS TARSO-TARSIENNES.

§ 1. *Récidives.*

Les récidives dans les opérations de Chopart, pratiquées pour des caries, sont notées comme fréquentes par tous les chirurgiens. H. Schmidt, sur 5 cas, les observa 2 fois. Weber, sur 49 cas, dit que

6 fois il dut recourir à une amputation secondaire pour cause de récidive de carie. Weber attribue ces insuccès à la difficulté qu'on peut avoir à reconnaître la carie parfois cachée sous le cartilage articulaire de l'astragrale ou du calcanéum. Blasius recommande donc, dans les cas douteux, la résection des surfaces articulaires et arrive à décrire une amputation astragalo-calcanéenne (*amputatio toto calcanea. Langenbeck's Archiv*, 1862, p. 521). Cette opération est toujours praticable après l'exécution d'une désarticulation de Chopart, tout aussi bien que la résection de la surface articulaire du tibia, après la désarticulation de Syme ou de Pirogoff.

Les récidives sont sans doute possibles avec la même facilité dans l'amputation de Malgaigne. Il n'est pas douteux que quand on opère pour une carie, le mal puisse être à l'état latent et caché dans l'articulation tibio-astragalienne. La récidive est notée dans une opération de Nélaton et dans une autre de Traill.

Si nous nous reportons à ce que nous avons dit de la structure et des altérations séniles et autres des os du tarse, il ne nous reste plus aucun doute à l'égard de la facilité des récidives dans les cas d'affection organique.

Une autre cause de récidive non moins importante réside dans la possibilité qu'il y a de voir l'inflammation se propager de l'article lésé à un autre du voisinage; ce fait est possible dans les amputations antérieures du tarse, dans l'opération de Chopart et dans celle de Malgaigne. Un tel accident peut, il est vrai, entièrement disparaître par suite d'un traitement convenable, mais ce qui est tout aussi admissible, c'est que l'inflammation suive une marche chronique, ne s'éteigne jamais complétement, parce qu'elle est entretenue par l'usage que les opérés font de leur membre; elle peut ainsi dégénérer en tumeur blanche et nécessiter une nouvelle opération.

§ 2. *Usage ultérieur du membre dans l'amputation médio-tarsienne ou de Chopart.*

a) LA DÉFORMATION DU MOIGNON.

Nous arrivons ici à une des questions les plus controversées et les plus complexes dans l'histoire de l'amputation de Chopart. Les chirurgiens français, en premier lieu, ont signalé, comme accident consécutif à l'opération de Chopart, une déformation particulière du moignon s'opposant à la marche. C'est M. A. Petit, en 1799; Villermé, en 1815; Larrey, en 1841 ; Laborie, en 1843 ; Stansky, en 1844, qui, les premiers, attirèrent l'attention sur le fait. Depuis ce temps, il a préoccupé tous les chirurgiens.

Le nombre considérable de dénominations qu'on emploie pour désigner la déformation peut déjà donner une idée de la diversité des théories émises à son égard. Tantôt on dit *rétraction*, tantôt *élévation du talon* ; d'autres fois *renversement*, *subluxation de l'astragale* etc. Fremmert, dans un mémoire spécial sur la matière (*Zur Kritik und Casuistik der sog. Chopart'schen Exarticulation*, *Archiv. f. klin. Chirurg.*, 1867, p. 21), propose d'employer une désignation qui ne fasse qu'indiquer la déformation, et se sert du mot *pied équin de l'amputation de Chopart.*

b) EN QUOI CONSISTE LA DÉFORMATION.

Les rares autopsies que l'on connaît, nous l'indiquent parfaitement. Les extrémités antérieures du calcanéum et de l'astragale ne sont plus dirigées en haut, comme elles le sont dans la conformation normale du pied. Dans l'état physiologique, l'axe du calcanéum et de l'astragale fait, avec l'axe du tibia, un angle ouvert en haut et en arrière d'environ 100 degrés. Les extrémités antérieures des os du tarse sont abaissées ; le bord inférieur et antérieur du calcanéum et même la surface cuboïdienne se dirigent directement en bas; le talon,

au contraire, est dévié en haut et n'appuie plus sur le sol. L'astragale se renverse en avant en bas et en dedans ; une portion de sa tête touche le sol ; le poids du corps repose sur la partie postérieure de sa surface articulaire.

Ce changement dans la disposition des parties peut devenir considérable.

Ainsi une autopsie de M. Verneuil, qui se trouve à peu près reproduite partout et avec raison, puisqu'elle est une des plus complètes, a donné les résultats suivants : « La rangée postérieure du tarse, dit M. Verneuil (*Bulletin Soc. chirurg.*, 1856), a complétement changé de position : le talon est très-élevé, le calcanéum est devenu presque parallèle au tibia, derrière lequel il est presque entièrement placé. L'axe de cet os fait ainsi, avec l'axe de la jambe, un angle aigu ouvert en haut, qui mesure à peu près 25° ; l'extrémité cuboïdienne repose presque entièrement sur le sol. Il s'est formé entre la face supérieure du calcanéum et le rebord postérieur de la poulie articulaire du tibia une articulation par deux facettes de nouvelle formation, ayant 2 centimètres de large sur 1 de haut. Cette articulation de nouvelle formation est entourée d'une capsule fibreuse adventice, ce qui prouve que la déviation du calcanéum est poussée aussi loin que possible et qu'elle n'a d'autre limite que la rencontre des os eux-mêmes. Au-dessus de cette articulation, l'angle aigu situé entre le tibia (face postérieure) et le reste du calcanéum est rempli de tissu fibreux, analogue à celui qu'on rencontre autour des articulations chroniquement enflammées. Il maintient l'élévation du talon, car il se continue avec le périoste et les ligaments postérieurs de l'articulation.

« L'astragale a subi un déplacement notable. Sa face articulaire supérieure est éloignée de la surface tibiale ; de sorte que l'articulation tibio-astragalienne est largement béante en avant. Cette lacune est aussi comblée par du tissu fibreux. Les ligaments sont réduits à quelques fibres. L'astragale, de même que le calcanéum, sont atrophiés dans leur partie antérieure ; le tibia et le péroné sont aug-

mentés de volume à leur partie inférieure par le dépôt de couches périostées. »

Nul doute qu'une pareille déformation doive gêner la station et la marche. Elle a même complétement fait rejeter l'opération pendant un certain temps; mais bientôt on est venu citer des faits plus favorables. La réaction s'est produite, et certains chirurgiens modernes prétendent qu'ils sont même plus nombreux que les autres; analysons donc de plus près les données à ce sujet.

c) DÉBUT DE LA DÉFORMATION.

Le début de la déformation est plus ou moins rapide: elle survient quelquefois très-peu de temps après l'opération, quand l'opéré n'a pas encore fait le moindre essai de marcher; d'autres fois la forme du moignon, parfaitement bien conservée pendant le séjour au lit, s'altère rapidement dès que le malade fait le moindre essai de se tenir debout. Dans d'autres cas, on a vu la forme normale du moignon être conservée pendant longtemps et l'altération ne survenir que tardivement, et cela chez des opérés qui n'avaient pas fait le moindre essai de déambulation. Enfin on a observé des cas où la guérison, parfaite pendant un temps assez considérable, et où l'opéré marchant, vaquant à ses occupations sans aucun inconvénient, a vu l'altération survenir tardivement, et, par conséquent, bien longtemps après les essais de progression.

Ces faits montrent tout d'abord que les causes de la déformation doivent être assez complexes; mais, avant de les discuter, nous devons en examiner la fréquence.

d) FRÉQUENCE.

Les uns considèrent la déformation comme une conséquence nécessaire de l'opération. Les autres non-seulement admettent les exceptions favorables, mais citent même un nombre d'opérés, sans défor-

mation consécutive du moignon, qui l'emporte sur le chiffre des cas malheureux.

M. Chassaignac, dans une discussion à la Société de chirurgie (*Bul. Soc. chirurg.*, t. V, p. 276, et t. VI, p. 408), montra un opéré de Blandin qui avait subi l'amputation de Chopart, et qui, seize ans plus tard, marchait encore parfaitement bien. D'autres faits semblables sont connus dans la science. Ainsi Velpeau, sur 5 amputations de Chopart, n'a jamais observé le renversement. Blandin ne l'a vu qu'une fois sur 11 cas. Textor, sur 15 amputés, n'en cite aucun exemple. Roux aussi dit n'avoir jamais vu le renversement sur une vingtaine d'amputations qu'il a eu l'occasion d'exécuter.

Sur les 31 cas réunis dans le tableau de M. Bœckel (thèse de concours), 15 fois le renversement n'est pas noté.

Les cas les plus remarquables sont: celui de Cock, dont l'opéré marchait parfaitement bien dix ans après l'opération; celui de Marchal, où l'amputé a toujours bien marché; l'opéré de Blandin déjà signalé plus haut, et les deux cas d'opération double de M. le professeur Herrgott, où aucun renversement n'a été constaté. Le premier cas de M. Herrgott se rapporte à un traumatisme double. L'opéré marchait au bout de six mois avec une chaussure à plan incliné; la déambulation était également facile trois ans plus tard. Le second opéré de M. Herrgott est un garde-champêtre qui put librement reprendre son service.

Weber donne en chiffres la proportion des cas heureux par rapport aux insuccès. Sur 82 cas, il vit 50 fois la marche être facile. Le renversement n'est donc noté que chez 32 opérés, c'est-à-dire dans la proportion de 39 0/0.

Michel (Hyrtl, *Handb. der topograph. Anat.*, 1860) donne au renversement une fréquence de 37 0/0.

La statistique de Fremmert ne donne pour 76 opérés que 25 cas avec renversement, c'est-à-dire 33 0/0 de fréquence.

Sur les 64 observations de Chopart que nous avons recueillies, 15

sont marquées avec renversement. Cet accident ne semblerait donc se présenter que dans le quart des cas.

Mais il ne faut pas omettre d'étudier les insuccès notés, et surtout d'examiner les conditions dans lesquelles on a pu les observer.

Bouvier, dans une discussion à la Société de chirurgie, en 1860, dit : « Les cas d'insuccès peuplent les hospices d'incurables, comme ils peuplaient les Invalides du temps de Ribes » (*Bull. Soc. chir.*, t. I, 2e série, 1860).

Tout le monde connaît le résultat que l'amputation de Chopart a eu sur les 20 invalides observés par Ribes et Villermé, et qui durent être amputés. Malgaigne, à Bicètre, et Verneuil, à la Salpétrière (*Bull. Soc. chir.*), eurent occasion d'observer des faits analogues. Et, sans aller plus loin, nous n'avons besoin que de jeter les yeux sur les observations recueillies pour reconnaître que le renversement du moignon est un accident grave, et qui nécessite un examen plus détaillé.

e) CAUSES DE LA DÉFORMATION.

Les causes qu'on a invoquées pour expliquer la déformation sont multiples. L'idée la plus ancienne est que la déviation tient à la traction des muscles fléchisseurs du pied et au défaut d'action de la part de leurs antagonistes. Les défenseurs de cette théorie étaient M. A. Petit, Larrey, Chelius, Stromeyer, Dieffenbach, Bardeleben, Erichsen etc. C'est elle qui a fait proposer la section du tendon d'Achille comme moyen de remédier à la difformité. Les faits sont bientôt venus parler contre cette manière de voir. Des autopsies ont montré que la déviation pouvait parfaitement exister sans aucune tension du tendon d'Achille.

Dans celle de M. Verneuil, par exemple, il est dit que ce tendon se trouvait dans un relâchement complet. M. Verneuil ajoute même ces mots : « L'on peut affirmer que jamais les muscles jumeaux n'ont été rétractés. »

M. le professeur Sédillot, le premier, se fondant sur la physiologie du pied, fit une étude détaillée du rôle que joue le poids du corps dans la déviation du pied dans l'amputation de Chopart; la même voie a été suivie après lui par Szymanowski, Weber et autres. L'explication donnée par M. Sédillot est, comme nous le verrons plus loin, inattaquable et montre que la déformation est la règle.

A quoi donc tiennent les exceptions? Fremmert, dans son travail sur l'amputation de Chopart, démontre que ni le *modus operandi*, ni l'âge, ni le sexe, ni aucune autre condition extérieure n'expliquent le manque de généralité de la déformation du moignon. Portant alors son attention sur la nature même de la déformation, et la comparant à une luxation symptomatique, il rappelle que les causes de ces luxations, abstraction faite des déviations dans les caries et les contractures, ont principalement lieu à la suite de relâchements des ligaments articulaires. Il en conclut que l'inflammation plus ou moins intense de l'articulation tibio-tarsienne, devant produire un pareil relâchement, doit avoir une importance extrême dans la production de la déformation du moignon de Chopart. Ce que dit Fremmert n'est pas nouveau, car son opinion se trouve exposée et discutée dans la thèse de M. Bœckel.

La cause de la déformation doit évidemment être variable selon l'époque à laquelle elle survient. Dans les cas où la déformation a été notée immédiatement après l'opération, nous admettons avec M. Bœckel l'influence de l'inflammation de l'article. Toute articulation enflammée, dit-il, prend une position moyenne entre la flexion et l'extension. Le coude et le genou forment, dans ces cas, un angle droit; la jointure tibio-tarsienne, au contraire, un angle obtus, ouvert en avant. Peut-être pourrait-on, de plus, invoquer un certain degré de traction de la part des muscles fléchisseurs. Ce mode de déformation ne doit pas nous occuper plus longtemps. Il est un accident immédiat de l'opération, dont il est facile de comprendre la cause et les conséquences ultérieures.

Quand la déviation survient plus tard, après la guérison, et que ce-

pendant l'opéré n'a pas encore marché, la même cause peut être invoquée. En effet, les cas où l'on a vu survenir une déviation dans ces conditions sont toujours des cas où il y a eu des complications inflammatoires, ou bien encore des cas dans lesquels l'opération a été faite pour une carie et où, par conséquent, on est en droit d'admettre un état pathologique de l'article.

Le renversement qui survient quand l'opéré commence à se servir de son membre, est beaucoup plus important à considérer. La cause capitale, véritablement déterminante de cette déformation, est le poids du corps. Nous ne pouvons mieux faire que de citer textuellement les lignes dans lesquelles M. le professeur Sédillot en expose le mécanisme : «L'astragale, dit M. Sédillot, est articulé par une surface oblique de haut en bas et d'arrière en avant, avec la moitié antérieure du calcanéum, et reçoit tout le poids du corps par le tibia, dont l'extrémité astragalienne est également inclinée en avant. De ces dispositions résulte l'impossibilité pour les malades, après l'amputation médio-tarsienne, de marcher sur le talon, parce que l'astragale, le tibia, et par le tibia le corps entier, pressent sur la moitié antérieure du calcanéum et la poussent en bas en faisant nécessairement basculer le talon en arrière. Il est important de se rappeler qu'un pied bien conformé représente une voûte à convexité supérieure, dont les deux points d'appui principaux sont : l'extrémité postérieure du calcanéum, en arrière, et l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil, en avant. Les autres articulations métatarso-phalangiennes, les péroniers, et surtout le long péronier latéral et la seconde facette articulaire antéro-interne du calcanéum, n'ont d'autre usage que de soutenir le pied et de maintenir l'équilibre en rejetant le poids du corps vers le côté interne du membre.

«Si l'on étudie les éléments de la grande voûte antéro-postérieure du pied, on voit que le calcanéum est situé obliquement d'arrière en avant et de bas en haut; le cuboïde est le sommet ou l'axe du cintre, et les métatarsiens s'inclinent en avant de haut en bas. Le poids du corps

est transmis de l'astragale au scaphoïde, qui le partage aux cunéiformes et de là aux métatarsiens, et particulièrement au premier de ces os. D'énormes ligaments plantaires fortifient les surfaces articulaires qui se soutiennent mutuellement par un plus grand diamètre dorsal, de sorte qu'à moins d'écrasement et de rupture, les chutes sur les pieds modifient très-peu ces dispositions. Il doit dès lors devenir évident que du moment que l'on enlève une portion plus ou moins considérable de l'avant-pied, le poids du corps, tombant sur la surface oblique, n'est plus soutenu en avant, et le sommet de la voûte plantaire, en s'abaissant, faute d'un point d'appui, force le calcanéum à remonter en arrière pour se rapprocher, autant que possible, de la ligne centrale du tibia. La marche tend à s'effectuer sur l'extrémité antérieure du calcanéum; si l'astragale ne se luxe pas, et s'il s'incline constamment en dehors en entraînant le moignon dans ce sens, c'est qu'il trouve un soutien dans la facette calcanéenne d'un centimètre de hauteur, qui se rencontre au côté interne de l'os et en direction opposée à la grande surface astragalienne » (Sédillot, *Traité de méd. opératoire*, 1865, p. 431, et *Bull. de la Société de chirurgie*, 1854, t. IV). Cette explication est accompagnée de belles figures qui en facilitent l'intelligence et que nous regrettons fort de ne pas avoir pu reproduire ici

Nous avons, à l'instar de M. le professeur agrégé Bœckel, cherché à reproduire sur le cadavre la déformation qui survient par ce mécanisme chez les opérés. Nous avons pris des pieds sur lesquels nous avions pratiqué la désarticulation de Chopart, et en pressant verticalement sur le tibia, nous avons tâché de reproduire le renversement du calcanéum. Malgré les pressions les plus fortes, nous n'avons pas réussi à reproduire le renversement complet, et cependant aucune disposition anormale des os n'en expliquait la cause. Ces expériences, que nous avons faites avec le concours de M. Redier, aide d'anatomie de la Faculté, concordent parfaitement avec le résultat qu'a obtenu M. Bœckel. La déviation qu'elles peuvent donner constitue un premier degré de la déformation du moignon dans l'amputation de Chopart.

Le renversement complet, tel que le présentent les cas les plus défavorables des amputés, constitue une véritable luxation, comme Fremmert le dit très-bien, et exige, pour se produire, un nouveau facteur, qui est le relâchement de l'appareil ligamenteux. C'est encore l'expérimentation sur le cadavre qui en donne la preuve. Sous ce rapport, nous avons encore pu vérifier l'exactitude du résultat de M. Bœckel. Quand nous répétions l'expérience citée tout à l'heure, en ayant soin de sectionner les ligaments articulaires, immédiatement la pression exercée sur le tibia faisait dévier l'astragale.

Le déplacement, une fois commencé, augmentait facilement. On peut invoquer, comme élément de ce fait, une condition sur laquelle Szymanowski appelle spécialement l'attention : c'est la disposition de la surface articulaire de l'astragale, qui se rétrécit d'avant en arrière.

Il s'agit donc de déterminer quelles sont les causes qui rendent compte d'un relâchement articulaire dans les amputations de Chopart.

Nul doute que ce relâchement puisse tenir à une disposition individuelle de l'opéré, disposition soit originelle, soit acquise, par suite d'une entorse par exemple. On comprend aussi qu'il puisse se produire facilement dans les cas où sont survenus des accidents inflammatoires, comme complication de l'opération, et dans ceux où il existe déjà une irritation chronique de l'appareil ligamenteux, dans ceux où l'on a opéré pour des caries. M. Bœckel, dans sa thèse de 1855, attachait une grande importance à l'inflammation comme cause de relâchement articulaire, et l'admettait même comme cause indispensable pour la production du renversement total du calcanéum.

Toutes les causes de relâchement des liens articulaires sont autant de causes prédisposantes; mais la cause déterminante reste toujours le poids du corps. Quand une cause prédisposante existe, nul doute que la déformation se produise plus rapidement, et nul doute que l'on trouve, en consultant les tableaux cliniques, le renversement complet plus spécialement dans les cas où des phénomènes pathologiques sont notés.

Les faits donnent raison à ces considérations. Si nous consultons les observations recueillies, nous trouvons le renversement nul ou très-faible dans un certain nombre de cas. Si nous mettons de côté les malades qui ont été perdus de vue, il en reste plusieurs qui ont été vu plusieurs mois et même plusieurs années après l'opération, de sorte que le résultat mérite toute confiance.

Si notre théorie est vraie, nous devons trouver dans ces cas l'absence de causes prédiposantes, par exemple de l'inflammation de l'article, et, en effet, la durée de la guérison a été, en général, peu longue, plusieurs fois on note guérison par première intention; par conséquent absence d'accidents inflammatoires, de suppurations prolongées; en un mot, de complications.

Souvent il est noté, comme cause, le traumatisme; rarement la carie.

Dans les cas où le renversement a été léger et où les malades ont pu marcher facilement avec des appareils prothétiques, il y a encore plus souvent comme cause, le traumatisme que la carie.

Dans les cas où le renversement a été complet, on note des accidents inflammatoires qui manquent généralement dans les cas avec résultat définitif heureux; fréquemment on a opéré pour des caries; fréquemment même la carie a récidivé et a forcé le chirurgien d'entreprendre une opération plus radicale des caries.

D'une manière générale on constate que quand l'opération réussit, c'est surtout lorsqu'on opère pour des traumatismes et que la guérison a été rapide. Lorsqu'un renversement prononcé se fait, c'est quand il y a eu carie du tarse ou des accidents inflammatoires. Ces faits semblent donc donner raison à la théorie indiquée plus haut et qui exige une cause prédisposante pour que le renversement puisse être considérable.

M. Verneuil admet également comme cause du déplacement l'inflammation du moignon; mais pour lui, elle joue un rôle tout autre et agirait principalement par la rétraction du tissu fibreux qu'elle dépose en arrière de l'articulation. L'inflammation, selon lui, peut aussi se

propager aux fibres charnues des muscles qui descendent très-bas en cette région, et avoir pour résultat de les atrophier et de les rétracter et peut, de cette manière, avoir sa part dans la production du phénomène. Pour M. Verneuil, disons-le en passant, l'influence du poids du corps sur la déformation n'a que peu d'influence (*Bull. de la Soc. de chirurg.*, t. VI, p. 546).

Peut-on, d'après ce qui a été dit plus haut, poser comme règle qu'en l'absence de causes prédisposantes inflammatoires ou autres le renversement ne se produise jamais? Nous ne le pensons pas. Les résultats de l'expérimentation montrent bien que, sous l'influence d'une pression exercée sur le tibia, le renversement du talon ne se produit pas quand les ligaments articulaires sont intacts. Mais peut-on comparer une pression de courte durée, quoique considérable, avec l'action, lente il est vrai, mais continue, du poids du corps chez un opéré de Chopart? Évidemment non, et très-probablement les ligaments articulaires, quoique très-résistants, mais sans cesse tiraillés, finissent par céder peu à peu, se laissent distendre et permettent le déplacement de l'astragale. Dans ces cas, cependant, la déformation doit être difficile et ne survenir que tardivement.

Une autre cause qu'il ne faut pas omettre et qui rend le déplacement minime et parfois même imperceptible, provient des variations de la conformation normale du pied, sur lesquelles M. Sédillot appelle l'attention. « Entre le pied bien cambré et le pied plat, se rencontrent de nombreuses variétés dont l'influence devient facile à comprendre. » Un opéré de Marchal qui a toujours marché parfaitement est noté comme ayant eu le pied plat. Enfin, si pendant le traitement il se fait une ankylose de l'article tibio-tarsien et dans une direction à angle droit, comme le fait remarquer Szymanowsky, on peut également compter sur le manque de déformation consécutive.

f) CONSÉQUENCES DE LA DÉFORMATION DU MOIGNON.

La déformation du moignon, non-seulement gêne la station et la marche par le manque de solidité du point d'appui sur le sol, mais elle amène même d'autres conséquences fâcheuses. Le calcanéum et l'astragale, en tournant sur leur axe transversal, leur extrémité antérieure devient peu à peu inférieure et touche le sol. L'angle formé par la réunion de leur face inférieure et antérieure est obligé de s'user, ou bien il irrite les téguments et peut même les transpercer. D'autres fois, la cicatrice qui était placée sur la partie supérieure du moignon se rapproche premièrement de la face antérieure et enfin de la plante du pied, et les opérés marchent alors sur la cicatrice, fait dont tout chirurgien reconnaît les désavantages. Il en résulte des douleurs et des inflammations de toute nature, excoriations, ulcérations, suppurations profondes, réouverture de la plaie etc. Dans de telles conditions, les malades viennent réclamer à grands cris une nouvelle opération, et il n'est pas rare de les voir quitter leur premier chirurgien traitant et demander autre part l'amputation de la jambe.

g) MOYENS DE REMÉDIER AU RENVERSEMENT DU MOIGNON DANS L'AMPUTATION DE CHOPART.

La ténotomie a été proposée par MM. A. Petit et H. Harrey. Huguier (*Bull. Soc. chir.*, 1860), Wilms (*Deutsche Klinik*, 1852), Bitot l'admettent comme prophylactique. Robert, Velpeau, Jobert, Nélaton, Stansky, Stromeyer l'exécutèrent. Erichsen la recommande encore de nos jours. Mais bien des fois ce moyen fait défaut; aussi est-il généralement rejeté aujourd'hui, et d'après ce que nous avons dit plus haut, il ne peut être d'aucune utilité. Dans certains cas exceptionnels, quand, par suite d'accidents inflammatoires survenus du côté du mollet, il se fait des contractures, ou que, par influence réflexe, les muscles sont tendus, Fremmert pense qu'on peut encore la tenter (*loc.*

cit., p. 40) comme adjuvant. C'est également la manière de voir de M. Bœckel (thèse citée).

On a encore proposé un autre moyen, c'est celui de laisser aux tendons des extenseurs du pied une certaine longueur, pour qu'ils puissent se cicatriser avec les os; on a même proposé la suture des tendons dorsaux et plantaires; mais ce moyen encore a été insuffisant, puisque ce n'est pas le manque d'action des antagonistes qui produit le renversement.

Guérin et Roux pensaient que c'est par la confection du lambeau qu'il faut tâcher de remédier au renversement du talon. « Quand le lambeau est trop court, dit Guérin, on est obligé de tirailler les parties pour les réunir à la peau de la face dorsale du pied, et le tarse ne peut être maintenu horizontalement. »

D'après la manière la plus juste d'envisager le renversement, on peut poser les règles pratiques suivantes :

1° Pendant le traitement, surveiller la position du membre, empêcher le talon d'appuyer sur le plan du lit et de favoriser la position fléchie de l'article.

2° Éviter avec soin tous les accidents inflammatoires, ou, s'ils se produisent, tâcher d'obtenir une ankylose en immobilisant le pied dans une bonne position. Nous ne pouvons cependant pas adopter la proposition de Szymanowski, qui voudrait que l'on cherche à obtenir cette ankylose par des scarifications sur l'article.

3° Éviter de faire marcher trop tôt les opérés, quand il y a encore menace d'accidents inflammatoires.

4° Après guérison, leur donner une chaussure à plan incliné pour soutenir la partie antérieure du moignon pendant la marche, et qui aurait pour but de porter le poids du corps en arrière.

Quand le renversement a lieu légèrement, la marche peut encore s'exécuter. S'il est complet, la prothèse peut nous offrir quelques ressources. Sinon le moyen ultime est de recourir à une autre opération,

d'autant plus indiquée que, dans ces cas, souvent la déformation tient à une récidive de carie.

§ 3. *Amputation astragalo-calcanéenne.*

Les considérations que nous venons de donner à propos de l'amputation de Chopart se rapportent en partie à l'amputation de Blasius. D'après cet auteur (voy. Blasius, *Amput. toto-calcanea. Archiv. für klin. Chirurg.*, 1862, p. 521), les quelques faits connus ne sont pas trop défavorables à cette opération. Il fait surtout remarquer qu'il n'y a aucune espèce de raccourcissement dans cette opération et que la marche doit être plus facile même que dans l'amputation de Pirogoff et de Syme, desquelles il la rapproche. Le renversement des os n'est pas, selon Blasius, assez considérable pour empêcher la facilité de la déambulation. Nous ne pouvons nous arrêter plus longtemps à cette opération, dont les faits connus ne sont que très-rares.

§ 4. *Amputations antérieures du tarse.*

Tous les chirurgiens sont d'accord pour reconnaître que si, dans l'amputation de Chopart, on peut conserver le scaphoïde, on arrive à un résultat définitif meilleur. « Nous recommandons, dit M. Sédillot, la conservation de cet os dans tous les cas où l'on peut se dispenser de le sacrifier... » « La même recommandation est applicable au cuboïde, aux cunéiformes. Plus on conservera de longueur à l'avant-pied, plus la sustentation et la marche seront assurées. » D'après tous les détails dans lesquels nous sommes entré à propos des résultats définitifs de l'amputation de Chopart, la valeur de cette proposition se comprend aisément.

Rappelons, pour finir ce que nous avons à dire pour les amputations antérieures du tarse, que dans les amputations longitudinales on observe des déviations particulières du pied, consistant en des rotations autour de son axe longitudinal. La plupart des auteurs attribuent ce

fait à la position de la cicatrice et à sa rétraction. Szymanowski, dans son Mémoire sur les amputations partielles du pied, explique ces changements de conformations par des considérations physiologiques qu'il est facile de déduire de ce que avons dit dans nos préliminaires.

§ 5. *Amputation sous-astragalienne.*

En général, dit Weber (*loc. cit.*, p. 364), l'ampution sous-astragalienne offre un moignon très-favorable à la sustentation et la marche. La chose se comprend aisément.

On a objecté que les inégalités qu'offre la face inférieure de l'astragale donnent une mauvaise base de sustentation. Mais dans quelques autopsies qu'on a pu faire, et M. Vaquez (thèse de Paris) en cite, on a trouvé que la surface inférieure du moignon était plane et la cavité qui se trouve au-dessous du col de l'astragale comblée par du tissu fibreux. Weber pense qu'il doit même se former du tissu osseux dans l'excavation sous-astragalienne.

Les faits statistiques lui donnent raison : sur 26 cas, Weber note 15 fois une marche facile ; malheureusement il n'indique que 2 fois le temps pendant lequel on a pu suivre les malades. M. Vaquez, sur 14 cas, cite 12 fois la facilité de la marche ; un des malades a été vu pendant quatre ans, un autre pendant cinq.

Les faits donnent donc raison à l'opinion que M. le professeur Sédillot présentait déjà en 1853, dans une communication faite à la Société de chirurgie, et où il s'exprimait en ces termes : « L'amputation sous-astragalienne offre des conditions d'équilibre excellentes, parce que l'axe du corps tombe perpendiculairement sur le centre de l'astragale, qui le transmet directement au sol ; la marche et la station sont parfaitement assurées » (*Bulletin de la Société de chirurgie*, 1re série, t. IV, 1853).

Le raccourcissement du membre, d'après M. Vaquez, ne dépasse pas 2 centimètres.

Un point resté longtemps en discussion est celui de savoir si la mobilité de l'astragale après l'opération est conservée. On pensait au début que cette mobilité entraverait la marche. D'après M. Vaquez, tous les amputés qu'il vit conserver la mobilité astragalienne marchaient parfaitement.

Cette mobilité ne doit pas être considérable; car aucun tendon ne s'insère à l'astragale. Elle ne peut provenir que des tendons extenseurs ou fléchisseurs soudés au lambeau calcanéen qui recouvre la face inférieure de l'os. M. Vaquez émet une opinion contraire: pour lui, les tendons se soudent, non à la peau, mais à l'os, et il en résulterait plutôt des avantages que des inconvénients. Staffhorst est du même avis. M. Legouest refuse toute mobilité à l'astragale; selon lui, cet os ne saurait conserver ses mouvements sans se luxer. Cette opinion n'a pas été admise.

Nous ne pouvons passer outre sans appeler l'attention sur la ressemblance de cette amputation, au point de vue du résultat définitif, avec l'opération de Pirogoff. Pous les uns, c'est la première; pour les autres, la seconde qui mérite la préférence. A première vue, nous pouvons trouver un avantage du côté de l'opération de Pirogoff. En effet, dans cette opération, nous obtenons une base de sustentation d'une surface égale, et un moignon, si je puis dire ainsi, homogène. Dans l'amputation de Malgaigne, au contraire, le moignon est composé du tibia et de l'astragale; l'articulation persiste. La base est inégale; elle est formée par la face inférieure de l'astragale. Or la base de sustentation, comme nous avons vu, s'égalise parfaitement. Quant à la mobilité de l'astragale, nous savons qu'elle n'est pas à craindre. Nous ne pouvons donc pas établir de différence sensible entre les deux variétés d'amputations.

RÉSUMÉ.

1° Les amputions tarso-tarsiennes présentent des accidents immédiats d'une gravité parfois considérable.

2° Les amputations tarsiennes antérieures sont les moins dangereuses.

3° Les amputations astragalo-calcanéenne et sous-astragalienne peuvent déterminer une inflammation de l'articulation tibio-tarsienne.

4° Les amputations tarsiennes antérieures ouvrent le moins de gaînes synoviales.

5° L'amputation médio-tarsienne en intéresse davantage.

6° L'amputation sous-astragalienne les ouvre toutes, comme les amputations tibio-tarsiennes.

7° Les altérations séniles des os ou celles qu'ils présentent dans le voisinage d'une carie méritent l'attention.

8° La guérison peut durer plus ou moins longtemps.

9° Un certain nombre de causes peuvent la retarder, comme dans les amputations tibio-tarsiennes.

10° En Crimée, la mortalité a été de 14 0/0 pour les amputations de Chopart. En chirurgie civile, les chiffres donnés varient entre 5,8 0/0 (Weber) et 29 0/0 (Sandreczki).

11° La moyenne des chiffres donnés par la chirurgie civile est de 15,6 0/0 pour la mortalité.

12° La mortalité moyenne pour les amputations sous-astragaliennes est de 7,6 0/0 (Weber).

13° Les récidives sont faciles dans les amputations tarso-tarsiennes exécutées pour cause de carie.

14° Dans l'amputation de Chopart, le résultat définitif peut être très-défavorable par suite d'une déformation du moignon plus ou moins rapide et plus ou moins intense. La cause déterminante en est l'action du poids du corps sur les os du tarse.

15° Des causes prédisposantes peuvent favoriser la déformation.

16° L'amputation de Malgaigne donne un moignon favorable à la sustentation et la progression, et qui a été rapproché de celui des amputations tibio-tarsiennes.

Résumé général.

Les amputations tibio-tarsiennes et tarso-tarsiennes présentent de grandes analogies sous le rapport de leurs résultats immédiats. Leurs principaux dangers proviennent de la disposition des synoviales articulaires et tendineuses. Les chiffres donnés par les statistiques comme moyenne de mortalité diffèrent notablement. Ils ne peuvent servir à l'évaluation de la gravité comparative des amputations tibio-tarsiennes et tarso-tarsiennes. On ne peut leur accorder beaucoup de confiance, car nous avons vu combien ils varient pour une seule et même opération. Chaque nouvelle opération qu'on ajoute à la somme recueillie peut faire varier le résultat d'une manière notable..

C'est donc plutôt d'après les résultats définitifs qu'il faut juger les amputations qui nous occupent.

L'*amputation tibio-tarsienne* la plus pratiquée en ce moment paraît être celle de Syme. Elle donne une mortalité variant entre 7 0/0 (Hancock) et 14 0/0 (Weber). La durée de la guérison n'est pas constante. Elle varie entre trois et cinquante-deux semaines (Hancock), et, d'après une moyenne prise sur onze cas par Weber, elle serait d'environ cinquante-deux jours. La forme du lambeau explique cette lenteur dans le travail cicatriciel. Dans les procédés de M. Sédillot, de J. Roux, la guérison est plus rapide. Le moignon donne de bons résultats, d'après les auteurs.

L'*amputation de Pirogoff* a donné une mortalité qui varie entre 9,5 00/ (Hancock) et 12,7 0/0 (Weber). La durée de la guérison a varié entre 6 et 69 semaines (Hancock); pour Weber, elle est, en moyenne, de 43 jours. Le moignon est plus long que dans l'opération de Syme. Le raccourcissement dans l'amputation de Pirogoff a été, en moyenne, de 2 centimètres (Weber), tandis qu'il a été de 8 pour l'amputation de Syme. La station et la marche ont été faciles après l'amputation de Pirogoff.

L'*amputation de Chopart* est encore très-diversement jugée. Les chirurgiens français Malgaigne, Nélaton, Legouest, la condamnent ; les Allemands Chelius, Blasius, Textor, Weber, Szymanowski et autres, la regardent comme donnant des résultats favorables dans la majorité des cas. D'après ces derniers, le renversement du calcanéum est loin d'être général. Ainsi Weber, sur 82 cas, cite 50 opérations suivies de succès, quant au résultat définitif. Les récidives ont été fréquentes. La mortalité moyenne obtenue varie entre 5,8 0/0 (Weber) ou 29 0/0 (Sandreczki).

L'*amputation sous-astragalienne* a donné une mortalité de 7,6 0/0 (Weber). Le résultat définitif de l'opération a été satisfaisant.

D'après Weber, la durée de la guérison dans les amputations de Chopart, Malgaigne, Pirogoff, serait moins longue que celle de l'amputation de Syme. D'une manière générale, on peut dire que les amputations tibio-tarsiennes doivent guérir comme les tarso-tarsiennes.

Dans les amputations partielles du pied, pour cause de carie, les récidives peuvent être à craindre.

Sous le rapport des résultats définitifs, les opérations de Pirogoff et de Malgaigne ont paru les meilleures ; vient ensuite l'opération de Syme et, en dernier lieu, celle de Chopart. En conservant la portion antérieure du tarse (le scaphoïde), on se place dans des conditions plus favorables pour éviter le renversement.

Je suis arrivé au terme de mon travail et l'on s'attend peut-être à ce que je présente, résumées en quelques lignes, les conclusions certaines de ce long débat. En se pénétrant cependant de la nature de mon sujet et de la marche que j'ai suivie pour le résoudre, on se convaincra sans peine que j'ai dû renoncer, par la force des choses, à poser des lois positives et qu'il n'y a pas de formule générale s'appli-

quant à des faits qui tous se jugent par des considérations individuelles.

D'une manière générale, la nature même de notre science impose à nos déductions une réserve dont on se départit encore trop souvent aujourd'hui. Il est, de plus, de ces problèmes complexes, surtout ceux qui sont du ressort de la clinique, où nous ne pouvons raisonner que sur des faits particuliers et où un jugement d'ensemble devient extrêmement difficile, sinon impossible. Je crois qu'il en est ainsi pour les amputations partielles du pied, et le désaccord qui règne, à cet égard, parmi les noms les plus illustres dans la science est une preuve de ce que j'avance, et justifie ma réserve. J'ai dit, en outre, que celle-ci est encore commandée par la marche que j'ai suivie dans mon étude. En effet, si j'avais pris pour base d'appréciation la statistique, je n'aurais pas eu le moindre embarras pour conclure, et il m'eût été facile de trancher carrément la question dans un sens ou dans un autre. Mais aussi la conclusion eût été aveugle, comme la méthode qui la fournissait. « Il ne viendra à l'idée de personne, dit Weber, de s'appuyer sur le seul fait, que par telle opération il meurt un peu plus de malades que par telle autre, pour poser ses indications opératoires. »

J'ai, au contraire, pris pour guide l'anatomie et la physiologie pathologique ; or les ressources de ces deux auxiliaires éclairés sont précises dans chaque cas particulier, et dès lors ils peuvent fournir des conclusions individuelles et non des déductions générales. Voilà la vérité qui ressort de tout problème de thérapeutique, laquelle ne se compose pas de lois générales, mais de notions particulières applicables à chaque cas clinique.

« Quand l'anatomie, dit Weber, nous montre qu'une opération réussit mieux qu'une autre, que sa gravité immédiate est moindre, que son résultat ultérieur pour la station et la marche est meilleur, les circonstances seront telles que l'opération devra être préférée. Mais aucune méthode, aucun procédé ne peut remplir toutes les conditions à la fois ; car comme règle fondamentale, nous devons toujours *enlever*

tout ce qui est malade et exécuter l'opération de telle façon que la guérison soit parfaitement assurée.

« La première condition se rapporte principalement aux os, et là il n'est pas toujours possible de fixer à l'avance, dans une carie par exemple, jusqu'où s'étend le mal, et le chirurgien trouve-t-il que son opération n'enlèverait pas tout le mal, il ne devra pas, par un abus de la chirurgie conservatrice, persister dans son premier plan, mais modifier le procédé, afin de remplir son but.

« Pour le second point, la guérison est la plus assurée quand on a des parties molles aussi intactes que possible. Sont-elles traversées par des fistules ou compromises par le fait d'un traumatisme, le chirurgien devra, sans faire attention aux règles de l'amphithéâtre, prendre le lambeau où il pourra, c'est-à-dire où il trouvera des téguments suffisants pour couvrir la plaie. Là encore il ne faut pas sacrifier les suites de l'opération à la conservation et pratiquer une amputation qui n'aura pas un lambeau suffisant. Car rien d'étonnant alors si le procédé ne réussit pas » (Weber, *loc. cit.*, p. 373).

Les enseignements de l'anatomie et de la physiologie pathologique comportant les amputations tibio-tarsiennes et tarso-tarsiennes qui peuvent guider le chirurgien, sont longuement exposées dans mon travail.

C'est au clinicien, placé en face de son malade, dans l'alternative de telle ou telle opération, de les jeter dans la balance, de les apprécier, afin de prendre une détermination rationnelle et surtout utile au salut de son opéré.

AMPUTATIONS TIBIO-TARSIENNES.

NB. Les lettres (B.), (W.) et (Z) sont des abréviations des noms de Bœckel, Weber, Kestner, et indiquent que les observations ont été empruntées aux tableaux donnés par ces auteurs.

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades		Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	Résultat définitif.
			Sexe	Age.					
TABLEAU I. — Amputations tibio-tarsiennes (Baudens). (Tableau extrait du mémoire de O. Weber.)									
1-7	Baudens.	—	—	—	—	Baudens.	7 opérés.	—	1 mort. 6 guérisons.
8	Rothmund.	1845	—	—	Carie.	Id.	Guérison.	—	—
9	Günther.	1848	M.	—	Plaie p. arme à feu. Gangrène.	Id.	Mort de pyémie au 7e jour.	—	—
10	Heyfelder.	1849	F.	34	Carie.	Id.	Guérison.	—	Morte 19 mois après, de phthisie.
11	Id.	1849	F.	57	Carie.	Id.	Gangrène du lambeau.	—	Morte par ascite 19 mois après.
12	Id.	1852	M.	28	Carie.	Id.	Guérison en 15 jours.	—	—
13	Adelmann.	1853	M.	35	Gangrène par congélation.	Id.	Gangrène. Pyémie.	—	Mort le 11e jour.
14	Rothmund.	1857	—	—	Carie.	Id.	Pyémie.	—	Mort.
TABLEAU II. — Amputations tibio-tarsiennes (Roux).									
1-7	Roux, *Mém.* d 1846.	—	—	—	—	Roux.	7 opérés. — 5 guérisons.	—	2 morts (dont 1 du choléra).
8	Michaux (W.).	1848	M.	20	Carie.	Id.	Guérison en 3 ms.	—	—
9	Id.	1849	M.	25	Entorse du pied, Inflammation.	Id.	Guérison.	—	—
10	Id.	1851	M.	25	Carie.	Id.	Gangrène.	—	Mort de phthisie le 3e jour.
11	Verneuil (W.).	—	—	—	Carie.	Id.	Récidive.	Amput. au tiers supérieur.	Guérison.

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades. Sexe	Malades. Age.	Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	Résultat définitif.
	TABLEAU II (suite).								
12	Verneuil, *Gaz. des hôpit.*, 1858.	1857	F.	10	Carie du pied.	Roux.	Accidents. Fistules.	—	Cicatrisation en 6 mois. Guérison.
13	Josse d'Amiens, *Th. de Barthelémy.*	—	F.	—	—	Id.	Guérison.	—	Marche bien 2 ans après.
14	Robert, id.	—	F.	13	Nécrose.	Id.	Abcès. Guérison.	—	Marche bien.
15	Gosselin, id.	—	M.	37	Carie.	Id.	Escharres. Phlegmons.	Amput. au tiers inférieur.	—
16	Richet, *Gaz. des hôpit.*, 1854.	—	M.	31	Carie.	Id.	Récidive.	Amputat. sus-malléolaire.	Mort.
17	Pichaud, *Gaz. des hôpit.*, 1856.	—	M.	—	Pourriture d'hôpital.	Id.	Récidive sur le lambeau. — Guérison lente.	—	Marche encore 2 ans après.
18	Valette, *Mém. de Verneuil.*	—	M.	45	Carie.	Id.	Guérison lente.	—	Courait et sautait.
19	Arnaud, *Thèse de Barthélémy.*	—	M.	21	Carie.	Id.	Abcès et fistules.	—	Mort (choléra).
	TABLEAU III. — Amputations tibio-tarsiennes (Syme).								
1	Rothmund, *Thèse de Kremb*, Munich, 1857 (W.).	1845	—	—	—	Syme.	Pyémie. — Mort.	—	—
2	Michaux, *Bullet. belge*, 2e série.	1849	M.	30	Carie tuberculeuse du tarse datant de 5 mois.	Id.	Pourriture d'hôpital. — Hémorrhagies. — Abcès. — Guérison en 6 sem.	—	Marche bonne. — Mort 6 ans après phthisique.
3	Id.	1851	M.	22	Carie de 2 ans. Tuberculose pulmonaire.	Id.	Gangrène du lambeau. — Hémorrhagies considérables.	—	Mort de phthisie 6 jours après l'opération.
4	Dietz, *Thèse de Raab*, Erlangen 1853 (W.).	1851	M.	19	Carie.	Id.	Guérison en partie par 1re intention. - Guéri. en 10 semaines.	—	Marche 6 mois après pendant 1 heure.
5	Johnson (W.).	1854	F.	5	Carie du tarse.	Id.	Guérison. — Méningite.	—	3 1/2 ans après, marche et saute comme si elle avait ses 2 pieds.

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades. Sexe	Malades. Age.	Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée	Résultat définitif.
					TABLEAU III (suite).				
6	Legouest, *Gaz. des hopit.*, 1855.	1854	M.	30	Plaie p. arme à feu.	Syme.	7 jours après l'opération : frisson, abcès, parotite. — Guéri, avec fistules, au bout de 1 mois.	—	Marche après 3 semaines avec béquilles, après 6 ms avec la canne.
7	J. Roux, *Gaz. des hôpit.*, 1856.	1855	M.	34	Gangr. suite du typhus.	Id.	Abcès le long du tendon d'Achille. — Guéri en 1 1/2 mois.	—	Marche 10 mois après sans canne.
8	Tilanus, *Vederl-Weckbl*, 1855 (W.).	1855	M.	42	Carie du tarse et du métatarse.	Id.	Abcès dans les gaines, fistules. Sorti après 2ms.	—	Peut se tenir sans douleur après 3 ms.
9	Bruns, *Deutsche Clinik*, 1857 (W.).	1855	M.	12	Carie.	Un Pirogoff transformé en Syme.	Gangrène, frissons, abcès, nécroso du tibia.	—	Mort le 111e jour par thrombose.
10	Guérin, *Gaz. des hôpit.*, 1856.	1856	M.	19	Carie récidivant après un Chopart.	Syme. Roux.	Guéris. parfaite.	—	Marche sur le moignon.
11	Wilms, *Deutsche Klinik*, 1857 (W.).	1856	—	—	Carie.	Syme.	Guérison par première intention.	—	Guérison.
12	Busch (W.).	1856	M.	32	Carie du Calcaneum.	Id.	Guérison en 2 ms.	—	Marche bien.
13	Rothmund, *Thèse de Kremb*, Munich 1857 (W.).	1857	—	—	—	Id.	Pyémie. — Mort.	—	—
14	Wilms, *Deutsche Klinik*, 1857 (W.).	1857	M.	48	Carie.	Id.	Hémorrhagie capillaire qu'on ne peut arrêter.	Amput. de la jambe.	Guérison.
15	Bruns, *Deutsche Klinik*, 1857 (W.).	1857	—	—	Carie.	Id.	Guérison.	—	—
16	Stanley, *The Lancet*, 1857 (W.).	1857	M.	—	Ecrasem. du pied par une bombe.	Id. sans résection des malléoles.	Guérison.	Amputat. du tiers supér. à cause de la douleur du moignon.	Guérison.
17	Erichsen (W.).	1857	F.	27	Carie du tarse.	Syme.	Guérison.	—	—
18	Verneuil, *Gaz. des hôpit.*, 1858.	1857	F.	10	Carie de 3 ans.	Roux-Syme.	3 semaines après guérison, sauf 2 fistules.	—	Marche 6 mois sans douleur. Fistules.
19	H. Thompson *Medical Times*, 1860.	1859	M.	13	Carie du tarse.	Id.	Guérison persistant pend. 8 ms. Récidive.	Amput. au tiers inferieur.	Guérison.

Nos d'ordre.	OPÉRATEURS et citations.	DATE de l'opération	MALADES. Sexe	MALADES. Age.	MALADIE pour laquelle il a été opéré.	PROCÉDÉ opératoire.	RÉSULTAT immédiat.	NATURE de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	RÉSULTAT définitif.
	TABLEAU III (suite).								
20	Fock (W.).	1859	M.	25	Ecrasem. du pied entre 2 rouleaux.	Syme.	Récidive. - Guéri par suppuration en 9 semaines.	—	Marche bien, fait tous les jours 3/4 de lieue.
21	King, *Medical Times*, 1860.	1859	F.	19	Tum. blanche.	Id.	Guérison après 1 mois.	—	Cicatrice peu résistante.
22	Fock (W.).	1860	F.	46	Carie tarso-métatars. — Nombreuses fistules.	Id.	Guérison en partie par 1re intension.	—	Cicatrice compl. en 1 ms. Marche très-bien.
23	Id.	1860	M.	35	Carie tarso-métatars. — Fièvre hectique. Sympt. pulm. graves.	Id.	Guérison en 7 mois. — Disparition des symptômes pulmonaires.	—	Marche très-bien.
24	C. O. Weber, 1860.	1860	F.	55	Carie de l'astragale et du calcanéum.	Id.	Guérison en 2 ms.	—	Raccourcissement de 8 centim. — Marche bien.
25	Legros Clarck, *Med. Times*, 1860.	1861	M.	12	Tum. blanche.	Id.	Guérison après 1 mois.	—	Guérison.
26	Id. 1861	1861	F.	23	Tum. blanche.	Id.	—	—	Guérison.
27	Macaulay, *Medical Times*, 1859.	1860	M.	—	Fracture comminutive.	Id.	—	—	Guérison.
28	Scholtz, *Amputations et résections*, Vienne 1866.	1864	M.	—	Contusion, ostéite. — Carie.	Id.	Guérison en 2 ms.	—	Marche avec des béquilles.
29	Bryant, *Medical Times*, 1865.	1865	M.	21	Carie scrofuleuse.	Id.	Guérison compl. et marche facile.	—	Guérison.
30	Bœckel, *France médicale*, 1868.	1868	M.	—	Carie.	Pirogoff transformé en Syme.	Guérison compl. en 30 jours.	—	Marche.

TABLEAU IV. — Amputations tibio-tarsiennes (Pirogoff).

1	Pirogoff (Sédillot,) *Gaz. hebdom.* 1855. (B.).	1852	M.	15	Carie du tarse.	Pirogoff	2 mois après, les plaies ne sont pas encore fermées.	—	Guérison en avril 1853 avec 2 trajets fistuleux.
2	Id.	1852	M.	13	Dégénér. du calcanéum. Cachexie.	Id.	Collections purulentes au-dessus du lieu de l'opération.	—	Guérison compl. en 1853; marche sans béquilles.

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades. Sexe	Malades. Age.	Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	Résultat définitif.
					TABLEAU IV (suite).				
3	Pirogoff (Sédillot), *Gaz. hebom.*, 1855 (B.).	1852	M.	21	Affect. tubercul. de l'articulat. tibio-tarsienne	Pirogoff.	Collections purulentes.	—	Guérison en 1853 avec quelques trajets fistuleux.
4	Lany (Scholtz), *Amput. et résect.*, Vienne 1866.	1852	M.	30	Carie du tarse.	Id.	Gangrène du lambeau.	Amputat. de la jambe.	Mort.
5	Schüh, *Gaz. hebd.* de Vienne, 1854, n° 1 (Z.).	1853	M.	22	Carie anc. du pied.	Id.	Réunion par 1re intention.	—	Guérison.
6	Van Goudœver, *Archives de Hollande*, 1857, (Z.).	1854	M.	31	Carie du tarse.	Id.	Guéri en partie par 1re intention. — Abcès.	—	Marche après 3 ms
7	Busk *Med. Times*, 1856 (B.).	1854	M.	19	Carie.	Id.	Guérison.	—	Après 2 mois, moignon solide. — Marche.
8	Langenbeck, 1855, *Deutsche Clinik* (B.).	1854	M.	—	—	Id.	Guérison, par 1re intention, presque complète.	—	—
9	Ulrich de Berlin, *Deutsche Clinik*, 1855 (B.).	1854	M.	—	—	Id.	Guérison complète en 10 sem.	—	—
10	Wutzer, *Deutsche Klinik* 1855, (B.).	1854	M.	36	Carie.	Id.	Guérison.	—	Après 3 mois quelques fistules. Le malade marche.
11	Hoppe de Bâle, *Lettres médicales*, 6e cahier (Z.).	1854	M.	55	Carie du tarse.	Id.	Réunion par 1re intention.	—	Marche impossible par sensibilité du moignon.
12	Dietz *Jahresb. v. Canstadt*, Nuremberg 1854 (Z.).	1854	M.	—	—	Id.	—	—	Succès?
13	Ure, *The Lancet*, Londres, 1854 (Z.).	1854	M.	19	Carie tuberculeuse du pied entier.	Id.	Nécrose du calcaneum.	—	Mort d'affection cérébrale.
14	Michaëlis, *Zeitschrift der Gesellschaft der wiener Aerzte* (B.).	1854	M.	27	Carie du tibia et ramollis. du calcan.	Id.	Dénudation du memb. amputé, à cause d'un mouvt. brusque du malade.	—	Guérison en 1855. Marche avec une canne.
15	Zander, *Archives de Wirchow*, 8e vol. 1855 (Z.).	1854	M.	13	Carie du pied.	Id.	Suppuration.	—	Guérison avec raccourcissement.
16	Roser, *Lettre méd.* de M. Rozer, Marbourg (Z.).	1854	F.	40	Carie suppur. du tarse.	Id.	Réunion immédiate.	—	Guérison.

Nos d'ordre.	OPÉRATEURS et citations.	DATE de l'opération	MALADES. Sexe	MALADES. Age.	MALADIE pour laquelle il a été opéré.	PROCÉDÉ opératoire.	RESULTAT immédiat.	NATURE de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	RÉSULTAT définitif.
					TABLEAU IV (suite).				
17	Weber, *Deutsche Klinik*, 1855 (Z.).	1854	M.	37	Carie du tarse.	Pirogoff.	Suppuration.	—	Guérison.
18	Bruns, *Deutsche Klinik*, 1858 (Z.).	1854	M.	35	Ankylose du tarse.	Id.	Guérison en 67 jours.	—	Marche bien avec une canne; peut s'en passer.
19	Brandes, *Lettres méd.*, Hanovre (Z.).	1855	M.	53	Carie du tarse.	Id.	Fistules du péroné.	—	Guérison.
20	Wilszkowski (W.)	1855	M.	24	—	Id.	Cicatrisation très-lente. - Guérison.	—	Mort quelques ms après de dysenterie.
21	Bojanus (W.).	1855	M.	18	Carie.	Id.	Guérison en 77 jours.	—	Marche sans aide.
22	Simon, *The Lancet*, Londres, 1855. (Z.).	1855	M.	—	Fongus hématode du tarse.	Id.	—	—	Ne donne que la description de l'opération.
23	Langenbeck, *Jahresbericht v. Canstadt*, 1855 (Z.).	1855	—	—	—	Id.	Guérison.	—	—
24	Wagner, *Jahresbericht von Canstadt*, 1855 (Z.).	1855	—	—	—	Id.	Succès?	—	—
25	Ulrich, *Jahresb. v. Canstadt*, 1855 (Z.).	1855	—	—	—	Id.	Guérison.	—	—
26	Heyfelder *Deuts. Clinik*, St-Petersbourg, 1855 (Z.).	1855	M.	—	Erysipèle gangréneux de la jambe.	Id.	Gangrène du lambeau. Mort.	—	—
27	Aronssohn, *Lettre méd.*	1855	M.	—	Plaie p. arme à feu.	Id.	Gangrène. Pyoémie. Mort.	—	—
28	Pirrie, *The Lancet*, 1860 (W.).	1855	M.	—	—	Id.	—	—	Guérison.
29	Rigaud, Strasbourg (B.).	1856	M.	—	Carie.	Id.	Gangrène. Pyoémie. Mort.	—	—
30	Brandes; *Lettre médicale* (Z.).	1856	M.	32	Carie du tarse.	Id.	Raccourcissement d'un pouce.	—	Guérison.
31	Van Goudœver, *Gazette de Hollande* (W.).	1856	M.	6	Carie.	Id.	Guérison en 4 semaines.	—	Marche bien un an, après raccourcissement de 0m,01.
32	Bruns, *Deutsche Clinik*, 1858, no 49 (W.).	1856	F.	30	Carie du tarse.	Id.	Solidité établie en 1 an.	—	Légère claudication; a fait 16 lieues en 2 jours.

TABLEAU IV (suite).

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades. Sexe	Malades. Age.	Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	Résultat définitif.
33	Bruns, *Deuts. Klinik*, 1858 (W.).	1856	F.	64	Carie tarso-métatarsienne.	Pirogoff.	Guérie en 61 jrs, sauf 2 fistules.	—	Marche avec une canne.
34	Ulrich, *Deutsche Clinik*, 1860 (W.).	1856	F.	18	Carie scroful.	Id.	Consolidation en 10 semaines.	—	Morte phthisique un an après.
35	Id.	1856	—	—	—	Id.	—	—	Guérison.
36	Wiegand, *Deuts. Clinik*, 1857 (W.).	1856	—	—	—	Id.	—	—	Guérison.
37	Esmarch, *Deutsche Klinik*, 1857 (W.).	1856	F.	—	Suppurat. des articulations du tarse.	Id.	Guérison.	—	Une fistule; extraction d'un séquestre
38	Tudor, *Méd. Tim. and Gazett*, Londres 1856 (W.).	1856	M.	18	Congélation du pied.	Id.	Pourriture d'hôpital. — Mort.	—	—
39	Adelmann (W.).	1857	—	—	Carie.	Id.	Guérison.	—	—
40	Croft, *The Lancet*, 1858 (W.).	1858	—	—	Carie scroful.	Id.	Guérison.	—	—
41	Id.	1858	—	—	Carie scroful.	Id.	Guérison en 3 semaines.	—	—
42	Tudor, *The Lancet*, 1858 (W.).	1858	—	—	—	Id.	—	—	Mort par maladie de Bright.
43	Mash, *Med. Times*, 1860.	1858	F.	29	Plaie par arme à feu.	Id.	Guérison en 6 semaines.	—	Excellent moignon
44	Busch, 1858 (W.).	1858	M.	53	Carie du tarse.	Id.	Guérison par 1re intention; fistules.	—	Après 2 mois 1/2, marche bonne.
45	Fock, 1858 (W.).	1858	M.	47	Mal. du cœur. Carie du tarse.	Id.	Infiltration purulente.	—	Mort le 11e jour par un énorme épanchement péricardique.
46	Mayländer, 1859, *Deutsche Klinik* (W.).	1858	F.	17	Carie datant de 2 ans.	Id.	Guérison en 3 ms.	—	Marche après 5 ms
47	Watson, *The Lancet*, 1859 (W.).	1858	M.	14	Broiement de par une machine.	Id.	Guérison en 5 semaines.	—	Marche sans gêne après 1 an 1/2.
48	Linhart, *Thèse de Stang*, 1859 (W.).	1859	M.	14	—	Id.	—	—	Guérison.
49	Bojanus (W.).	1859	M.	26	Carie.	Id.	A pu marcher.	—	—

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades. Sexe	Malades. Age.	Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	Résultat définitif.
					TABLEAU IV (suite).				
50	Langenbeck, 1859, *Deuts. Klinik* (W.).	1859	M.	—	Entorse. - Carie.	Pirogoff.	Guérison sans suppuration en 3 semaines.	—	—
51	Watson, *The Lancet*, 1859 (W.).	1859	M.	33	Broiement par une roue de wagon.	Pirogoff modifié?	Guérison en 10 semaines.	—	Après 4 ms, marche sans gêne.
52	Langenbeck, 1859, *Deuts. Klinik* (W.).	1859	M.	15	Carcinome du métatarse.	Pirogoff id.	Guérison rapide.	—	Mort après 3 mois par cancer généralisé.
53	Curling, *Medical Times* 1859.	1859	M.	—	Affection articulaire non spécifiée.	Id.	Guérison.	—	—
54	Szimanowski, *Journal méd. russe*, 1859.	1860	M.	30	Gangrène.	Id.	Guérison en 3 semaines.	—	Marche satisfaiste
55	Bryant, *Medical Times*, 1861.	1860	M.	29	Carie.	Id.	Guérison.	—	3 ms après marche sans douleur.
56	Paget, *Medical Times*, 1861.	1860	M.	34	Carie.	Id.	Guérison.	—	3 ms après marche.
57	Ashdown, *Medic. Times*, 1860.	1860	F.	42	Plaie par arrachement.	Pirogoff.	Un mois après cicatrisation.	—	Guérison parfaite, marche facile.
58	C. O. Weber.	1860	M.	33	Carie du tarse.	Id. Tenotomie du tendon d'Achille.	Guérison par 1re intention.	—	Marche sans canne; raccourcissement de 3 1/2 centim.
59	Paget, *Medical Times*, 1861.	1861	M.	34	Carie de 11 mois.	Id.	Guérison en 1 ms.	—	Beau moignon.
60	Maundner, *Medic. Times*, 1861.	1861	—	—	—	Id.	Guérison.	—	—
61	Busch (W.).	1862	M.	—	Mutilation du pied par une scie circul.	Id.	Guérison en 3 ms.	—	Marche bien.
62	Id.	1862	F.	—	—	Id.	Guérison en 3 ms.	—	Marche très-bien.
63	Schmidt, *Medical Times*, 1865.	1863	M.	26	Arthrite.	Id.	Guérison sans accidents.	—	Marche avec un appareil sans claudication.

TABLEAU V. — Amputations tibio-tarsiennes (non classées).

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades. Sexe	Malades. Age.	Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	Résultat définitif.
1	Sédillier, Brasdor, *Mém. trad. chir.*, t. V (B.).	—	M.	—	Gangrène.	Amputation tibio-tarsienne.	—	—	Guérison.
2	Vaca Berlinghieri *Th. de concours* Robert, 1850 (B.).	—	M.	—	—	Id.	—	—	Guérison.
3	? Cas rapporté par Couprie (B.).	1809	M.	—	Pied emporté p. un boulet.	Id.	Guérison.	—	Marche sur la cicatrice.
4	Textor, *Amput. tib.-tars.* 1848 (B.).	1817	M.	47	—	Id.	Guérison.	—	On n'a pas réséqué les malléoles. — Marche sur les genoux.
5	Id.	1846	F.	20	Carie.	Id.	Guérison.	—	Marche facile sur le moignon.
6	Id.	1847	F.	37	Carie.	Id.	Guérison.	Amputation au lieu d'élection, à cause de récidive de carie.	—
7	Id.	1847	M.	47	Carie.	Id.	Guérison incomplète au moment de la sortie du malade.	—	—
8	Id.	1847	F.	37	Carie.	Id.	Morte par pyoémie.	—	—
9	Id.	1847	M.	27	Carie.	Id.	Guérison lente.	—	—
10	Sédillot, id.	1847	M.	27	Cancer.	Id.	Guérison.	—	Mort par récidive du cancer.
11	Baudens, *Th. de concours* Robert	1847	—	—	Carie.	Id.	Guérison.	Amputat. de la jambe à cause de récidive de la carie.	—
12	Textor, Sédillot, *Amp. tib.-tars.* (B.).	1848	F.	28	Carie.	Id.	Guérison.	—	—
13	Id.	1848	M.	53	Congélat. des 2 pieds.	Id.	Mort.	—	—
14	J. Roux, *Bull. de la Soc. de chir.*, 1853, t. III (B.).	1850	M.	—	Carie.	Id.	Guérison.	—	Marche bien.
15	J. Roux, *Gaz. des hôpit.*, 1856 (B.).	1855	M.	34	Gangrène.	Id.	Guérison.	—	Marche bien 10 mois plus tard.

Nos d'ordre.	OPÉRATEURS ET CITATIONS.	DATE de L'OPÉRATION	MALADES, SEXE	MALADES, AGE.	MALADIE pour laquelle il a été opéré.	PROCÉDÉ operatoire.	RÉSULTAT IMMÉDIAT.	NATURE de l'operation secondaire qui a pu être pratiquée.	RÉSULTAT DÉFINITIF.
	TABLEAU V (suite).								
16	Mezt, Sédillot, *Amp. tib.-tars.* (B.).	—	M.	—	Gangrène.	Amputat. tibio-tarsienne.	Guérison.	—	Marche parf. sur le moignon quelq. années plus tard.
17	Gunther, id.	—	—	—	—	Id.	Mort.	—	—
18	Chélius fils, id.	—	—	—	—	Id.	Guérison.	—	—
19	Robert, *Th. de conc.* Robert (B.).	—	F.	—	—	Id.	Guérison.	—	—
20	Ure, *Med. Times*, janv. 1856 (B.).	—	M.	30	Carie.	Id.	Guérison.	Amput. au 1/3 inf. p. cause de récid. de carie.	Mort.
21	Baudens, *Thèse de conc.* Robert (B.).	—	M.	—	Carie.	Id.	Guérison.	Amputat. de la jambe p. cause de récidive.	—
22	Laborie, id.	1847	M.	—	Carie.	Id.	Guérison.	Appareil de Mille.	Ne peut encore marcher sur son lambeau en 1850, bien qu'il n'y ait pas de fistules.
23	Heyfelder, Heyfelder, *Des résect. et amput.*, Bonn 1855 (B.).	—	M.	22	Traumatisme. Amput. imm.	Id.	Gangrène du lambeau.	Amputat. de la jambe le 11e jour.	—
24	Id.	—	M.	32	Carie.	Id.	Guérison.	—	Marche bien.
25	Id.	—	—	12	Carie.	Id.	Guérison.	—	Peut marcher sur le moignon, mais la jambe amput. ne s'est pas développée dans la même proportion que l'autre.
26	Id.	—	F.	25	Carie.	Id.	Guérison.	—	Marche parf. au bout de 1 an.
27	Id.	—	M.	48	Carie.	Id.	Guérison.	—	Marche sur un coussinet; boite légèrement.
28	Id.	—	M.	40	Carie.	Id.	Guérison.	—	Marche sans claudication.
29	Id.	—	F.	34	Carie.	Id.	Guérison.	—	Ulcération du moignon.— Phthisie pulmonaire, mort après 19 mois.

Nos d'ordre.	OPERATEURS et citations.	DATE de l'opération	MALADES. Sexe	MALADES. Age	MALADIE pour laquelle il a été opéré.	PROCÉDÉ opératoire.	RÉSULTAT immédiat.	NATURE de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	RÉSULTAT définitif.
					TABLEAU V (suite).				
30	Heyfelder, Heyfelder, *Des résect. et amput.* Bonn 1855 (B.).	—	F.	57	Carie.	—	Gangrène du lambeau.	—	Morte d'ascite 3 ms après la guérison.
31	Id.	—	M.	28	Carie.	Baudens.	Guérison.	—	Marche très-bien sur un coussinet.
32	Id.	—	M.	52	Carie.	—	Gangrène du lambeau.	Amputat. de jambe.	Mort phthisique.
33	Verneuil, *Bull. de la Soc. de chir.*, 2e sér. t. II.	1857	F.	—	Carie.	—	Guérison.	—	Claudication légère.
34	Id. 1re sér., t. VIII.	1857	F.	10	Carie scroful.	Sans amputation des malléoles.	Érysipèle au bout de 9 jrs.	—	Guérison en 1858, avec 2 fistules.
35	Maccaulay, *Med. Times*, 1859.	1858	M.	13	Carie.	—	Guérison.	—	—
36	Paget, id.	1859	M.	27	Carie.	—	Guérison.	—	—
37	Cadje, id., 1860.	1859	M.	27	Pied écrasé.	—	Guérison longue.	—	—
38	Benfield, id.	1859	M.	17	Carie.	—	Guérison.	—	—
39	Wright, id.	1859	M.	56	Carie.	—	Pas de réunion des lambeaux.	Amput. au lieu d'élection.	Guérison.
40	Knig, id.	1859	M.	28	Arthrite.	—	Guérison.	—	—
41	Humphry, id.	1859	M.	95	Arthrite.	—	Guérison pendant 4 mois.	Amput. p. cause d'ulcérations.	Guérison.

AMPUTATIONS TARSO-TARSIENNES.

TABLEAU VI. — Amputations tarso-tarsiennes (Chopart).

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades. Sexe	Malades. Age.	Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	Résultat définitif.
1	Chopart, Boyer, *Traité des malad. chirurg.* (B.).	1791	M.	—	Cancer.	Chopart.	Guérison.	—	Marche bien 5 mois après l'opération.
2	Ant. Petit, *Thèse de conc.* Robert, 1850 (B.).	—	—	—	—	Id.	Guérison.	Section du tendon d'Achille.	Renversement du calcanéum.
3	Boyer, *Maladies chirurg.* (B.)	1807	M.	—	Traumatisme boul. de canon	Id.	Guérison rapide.	—	A bien marché pendant de long. années
4	X.; Martin, *Essai sur les appar. prothétiq.* (B.).	1812	M.	—	Gangrène du pied par congélation.	Id.	Guérison.	Appareil spécial de Martin.	Marche très-pénibement.
5	Pierret, *Gaz. des hôpit.*, 1858 (W.).	1816	M.	10	Congélation des 2 pieds.	2 Chopart à intervalle de 15 jours	Abcès. — Marche après 1 an. — Guérison après 5 ans.	—	42 ans après marche sans béquilles.
6	Richerand, *Arch. médic.* (B.).	1824	M.	53	Carie.	Chopart.	Guérison.	—	Renversemt du calcanéum, ne peut marc. sur le moign.
7	Jobert, *Gaz. des hôpit.*, 1858 (W.).	1837	M.	9	Ecrasement du pied.	Id.	—	Amput. sus-malléolaire après 21 ans.	Marche avec des béquilles.
8	X., *Annales chir. française* (B).	1838	M.	46	Carie.	Id.	Guérison.	Ténotomisé 2 fois sans succès par Velpeau et Nélaton.	Renversement du calcanéum.
9	Michon, id., 1843.	1839	M.	43	Carie.	Id.	Guérison.	—	Renversemt du calcanéum. — Récidive de la carie.
10	Herrgott, *Comm. verbale* (B.).	1853	—	—	Traumatisme.	Chopart double.	Guérison.	—	Fait parfaitement son service.
11	Parker, *Médical Times.*	1840	M.	16	Carie tarso-métatarsienne.	Chopart.	Guérison.	—	Moignon parfait.
12	Malgaigne, *Ann. chir.* (B.).	1841	M.	34	Traumatisme.	Id.	Guérison.	—	Renversemt du calcanéum. Ténot. et appar. prothét. Marche facile au bout d'un an.
13	Robert, *Thèse de concours*, 1850.	1841	M.	52	Traumatisme.	Id.	Renversement du calcanéum.	—	Peut march. grâce à un appareil.
14	Blandin, *Ann. chir. franç. et étr.* (B.).	1841	M.	30	Carie.	Id.	Guérison lente.	—	Ténot. pour renv. du calcan. Iusue. Phthisie et mort.

Nos d'ordre.	OPÉRATEURS ET CITATIONS.	DATE de L'OPÉRATION	MALADES. SEXE	MALADES. AGE.	MALADIE pour laquelle il a été opéré.	PROCÉDÉ opératoire.	RÉSULTAT IMMÉDIAT.	NATURE de l'operation secondaire qui a pu être pratiquée.	RÉSULTAT DÉFINITIF.
	TABLEAU VI (suite).								
15	Roux, *Annales chirurgicales* (B.).	1842	—	—	Carie.	Chopart.	Guérison lente. — Renversement du calcanéum.	—	2 ans plus tard ne peut encore marcher sur le moign.
16	Fergusson, *Lancette*, 1843 (B.).	1843	M.	—	Traumatisme.	Id.	Guérison.	—	Marche après 3 semaines.
17	Wutzer, *Deutsche Klinik*, 1855 (W.).	1843	M.	44	Carie.	Id.	Guérison en 2 mois.	—	Marche sans renversement.
18	Blandin, *Bull. de la Soc. de chirurg.*, Paris 1858.	1846	M.	—	Nécrose suite de bles. par la chaussure.	Id.	Guérison.	—	Marche facile constatée après 15 ans.
19	Cok, *Med. Times*, 1856 (B.).	1845	M.	37	Traumatisme.	Id.	Guérison.	On a coupé le tendon d'Ach. 1 mois après.	Marche 10 ans après facilement.
20	Rothmund, *Thèse de Krembs*, Munich (W.).	1845	—	—	Blessure.	Id.	Guérison.	—	—
21	Textor, Sédillot, *Amput. tibio-tars.*, 1848, (B.).	1846	F.	20	Carie.	Id.	Récidive.	Amputation tibio-tarsienne.	Guérison complète.
22	Wutzer, *Deutsche Klin.* 1846 (W.).	1846	M.	44	Carie.	Id.	Hémorrhagie. — Guérison lente en 5 mois.	—	Marche avec quelques fistules.
23	X., chirurg. de marine, Duplouy, *Th. Montpel*, 1857.	1847	M.	31	Plaie par arrachement.	Id.	Inflammation. Abcès. Fusées purulentes.	Amputation de la cuisse.	Mort.
24	Textor, Sédillot, *Amput. tibio-tarsiennes* (B.).	1847	F.	18	Carie.	Id.	Récidive.	Amputation de la jambe.	Guérison.
25	Gisborne, *Medic. Times.*	—	M.	18	Ecrasement du pied.	Id.	Guérison.	—	—
26	Verneuil, *Gazette des hôpit.* (W.).	—	M.	8	Congélation des 2 pieds	Id.	Guérison lente mais sûre.	—	Marche avec talon relevé.
27	Broca, id., 1856.	—	F.	—	Sarcôme.	Id.	—	Deux récidives. — Ampnt. sus-malléolaire. — Amput. au lieu d'élection.	Guérison.
28	G. Ross., *Annales Schmidt* (W.).	1850	M.	28	Plaie par arme à feu.	Id.	Guérison en 10 jours par 1re intention.	—	Marche et danse.

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades. Sexe	Malades. Age.	Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	Résultat définitif.
					TABLEAU VI (suite).				
29	Sédillot, *Compte rendu de la clin. chir.*, 1851.	1851	—	—	Traumatisme.	Chopart.	Guérison.	—	Marche bien en sortant de l'hôpital.
30	Wutzer, *Deutsche Klinick*, 1855 (W.).	1851	M.	43	Carie du métatarse.	Id.	Guérison presque par 1re intention.	—	Marche après 2 semaines.
31	Wilms, id.	1851	M.	25	Carie.	Id.	Guérison.	—	Cas splendide.
32	Lenoir, *Bull. de la Soc. de chirurgie*, Paris, 1856.	1851	M.	43	Carie du métatarse.	Id.	Cicatrisation au bout de 2 mois.	18 mois après enlèvement des portions nécrosées.	—
33	C. O. Weber (W.)	1353	M.	30	Ecrasement du pied.	Id.	Guérison en un mois et demi.	—	Marche très-bien sans canne. Pas de rétraction.
34	Herrgott, *Communic. verbales* (B.).	1853	F.	—	Congélation.	Chopart double.	Guérison.	—	Marche au bout de 6 mois avec une chaus. inclinée.
35	Robert, *Gaz. méd. de Strasbourg.*	1854	M.	32	Ostéite.	Chopart.	Guérison rapide.	—	Station et marche parfaite.
36	Blazius, (W.).	1854	F.	29	Carie du tarse et tuberculose.	Id.	Guérison en partie par 1re intent. — Abcès.—Fistules.	—	Après 4 mois marche sans canne. Morte phthisique 3 mois après.
37	Lenoir, *Gaz. des hôpit.*, 1858 (B.).	—	M.	43	Carie.	Id.	Marche bien pendant 17 mois. — Carie du moignon.	Amputat.	Mort.
38	Teale, *Medical Times*, 1856 (B.).	—	M.	18	Traumatisme.	Id.	Guérison.	—	Marche parfaitem. au momt de la sort.
39	Sédillot, *Médec. opératoire* (B.).	—	M.	—	—	Id.	Guérison.	—	Renversemt léger. — Sort de l'hôpital en boitant.
40	Marchal, *Comm. verb.*, Strasbg (B.).	—	M.	—	Traumatisme.	Id.	Guérison.	—	A toujours marché facilement. Avait un pied plat.
41	Martin (B.).	—	M.	—	Traumatisme.	Id.	Guérison.	—	Marche facilement avec un appareil de Martin.
42	Bœckel, *Comm. de M. Elser* (B.).	—	M.	—	Traumatisme.	Id.	Guérison.	—	Marche avec un appariel d'Elser.
43	Malgaigne, *Thèse de conc.* Robert, 1850 (B.).	—	-	—	Traumatisme.	Id.	Guérison.	—	Marche facilement avec un coussinet. N'a pas été revu plus tard.

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades. Sexe	Malades. Âge	Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	Résultat définitif.
					TABLEAU VI (suite).				
44	Robert, *Thèse de concours*, 1850.	—	—	—	Traumatisme.	Chopart.	Guérison.	—	Marche facilemt au momt de la sortie.
45	Id.	—	—	—	Traumatisme.	Id.	Guérison.	—	Marche facilemt au momt de la sortie.
46	Id.	—	M.	—	—	Id.	Guérison.	Ténotomisé sans succès par Jobert. — Amput. au lieu d'élect.	Renversement du calcanéum.
47	Id.	—	M.	—	—	Id.	Guérison.	Ténotomisé sans succès par Larrey. — Amput. au lieu d'élect.	Renversement du calcanéum.
48	Id.	—	—	—	—	Id.	Guérison.	Ténotomisie par Stansky.	Renversement du calcanéum.
49	Blazius, (W.).	1855	F.	19	Gangrène des deux pieds.	Chopart double.	Guérison des 2 pieds en 2 mois.	—	Talon un peu relevé. — Marche sans canne.
50	Wilms, *Deutsche Klinik* (W.).	1856	M.	35	Carie.	Chopart	Guérison.	—	Cas splendide.
51	Marjolin, *Gazette des hôpit.*, 1856.	1856	F.	—	Carie.	Id.	Guérison durable.	—	Marche. — Talon un peu relevé.
52	Rothmund, *Thèse de Krembs*, Munich (W.).	1857	—	—	Blessure.	Id.	Guérison.	—	—
53	Blazius, (W.).	1858	F.	21	Carie du pied.	Id. avec résection des surfaces articul.	Guérison retardée par la tuberculose.	—	Morte phthisique 3 ans après.
54	Id.	1858	F.	16	Gangrène des deux pieds.	Chopart	Guérison en partie par 1re intention sans accident.	—	8 mois après, peut se tenir sans doul. et marche bien.
55	Huguier, *Bull. de la Soc. de chir.* 1860.	1859	F.	—	Carie du tarse.	Id.	Guérison sans accident.	—	Marche sans renversemt du moignon
56	Hey, *Medical Times*, 1860.	1859	M.	27	Ecrasement du pied.	Id.	Guérison.	—	—
57	Mac-Mun, id.	1859	M.	39	Ecrasement du pied.	Id.	Guérison.	—	—
58	Lesturgeon, id.	1859	M.	50	Plaie par arme à feu.	Id.	Guérison difficile mais persistante.	—	—
59	Schmidt, id.	1859	F.	24	Carie.	Id.	Guérison.	—	—
60	Pearn, id.	1859	M.	19	Carie.	Id.	Guérison.	—	—

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades. Sexe	Malades. Age.	Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	Résultat définitif.
					TABLEAU VI (suite).				
61	Fock (W.).	1860	M.	38	Gangrène par congélation.	Chopart.	Mort au 12e jour par tétanos.	—	Mort.
62	Ashdown, *Medical Times*, 1860.	1660	F.	42	Plaie par arrachemt des deux pieds.	Chopart à gauche Pirogoff à droite.	Un mois après réunion des 2 côtés.	—	Guérison parfaite. Marche facile.
63	Marjolin, *Bull. de la Soc. de chir.*, Paris.	1863	F.	15	Caric du pied.	Chopart.	Guérison.	—	Marche sans aucune claudicatou.
64	Marjolin, *Gazette des hôpit.*, 1865.	1865	F.	15	Carie du pied.	Id.	Guérison.	—	Pas de claudication.

TABLEAU VII. — Amputations sous-astragaliennes.

1	Textor (W.).	1841	M.	12	Gangrène par congélation.	A. sous-astragalienne.	—	—	Marche facile.
2	Malgaigne (W.).	1845	F.	42	Carie.	Id.	—	—	Marche facile.
3	Id.	1848	M.	—	Carie..	Id.	—	—	Marche facile.
4	Textor (W.).	1849	M.	9	Gangrène par congélation.	Id.	—	—	Marche facile.
5	Maisonneuve (W.).	1849	F.	16	Carie.	Id.	—	—	Marche facile.
6	Nélaton (W.).	1852	M.	16	Nécrose.	—	Marche. — Récidive.	Amputat. au 1/3 supérieur.	—
7	Simon (W.).	1853	M.	—	—	—	—	—	—
8	Id.	—	M.	—	—	—	—	—	—
9	Maisonneuve, *Gaz. des hôp.* 1849.	—	M.	2	Carie des os du pied.	—	Guérison.	—	—
10	Malgaigne, *Thèse de Vaquez*, 1859.	—	F.	17	Carie du calcanéum.	—	Guérison.	—	—
11	Trall (W.).	1853	F.	53	Carie du calcanéum.	Id.	Récidive.	Amputat. consécut.	—
12	Nélaton (W.).	1853	M.	20	Tum. blanche.	Id.	—	—	Marche facile.
13	A. Richard (W.).	1854	M.	45	Périostite syphilitique.	Id.	—	—	Marche facile.
14	Id.	1854	F.	—	Carie.	Id.	—	—	Marche facile.

Nos d'ordre.	Opérateurs et citations.	Date de l'opération	Malades. Sexe	Malades. Age.	Maladie pour laquelle il a été opéré.	Procédé opératoire.	Résultat immédiat.	Nature de l'opération secondaire qui a pu être pratiquée.	Résultat définitif.
					TABLEAU VII (suite).				
15	Leroy, *Bull. de la Soc. de chir.*, 1857.	—	M.	21	Fracture comminutive par éclat d'obus.	A. sous-astragalienne.	Nécrose partielle. — Cicatrisation..	—	Marche difficile.
16	Leroy (W.).	1835	F.	—	Plaie par arme à feu.	Id.	Guérison.	—	Marche difficile.
17	Dolbeau (W.).	1856	M.	19	Carie.	Id.	—	—	Marche facile.
18	Malgaigne (W.).	1857	F.	16	Carie.	Id.	—	—	Marche facile.
19	Bruns (W.).	1859	M.	17	Nécrose.	Id.	—	—	Marche facile.
20	Id.	1860	M.	21	Carie. Nécrose.	Id.	Terminaison heureuse.	—	—
21	Id.	1860	M.	17	Carie.	Id.	—	—	Marche avec une canne.
22	Id.	1856	M.	41	Carie.	Id.	Gangrène du lambeau.	—	Mort subite le 16e jour.
23	Adelmann (W.).	1856	M.	34	Carie.	Id.	Guérison en 55 jours.	—	—
24	Id.	1856	M.	35	Carie.	Id.	Guérison en 59 jours.	—	—
25	Id.	1856	M.	12	Gangrène suite de typhus.	Id.	Guérison en 49 jours.	—	—
26	Id.	1856	M.	50	Gangrène suite de typhus.	Id.	Guérison en 114 jours.	—	—
27	Id.	1856	M.	17	Carie.	Id.	Guérison en 67 jours.	—	—
28	Id.	1856	M.	34	Fracture comminutive par arme à feu.	Id.	Mort.	—	—